
SUPLEMENTASI AMPAS TEH FERMENTASI DALAM PAKAN TERHADAP KONSUMSI BAHAN KERING DAN BAHAN ORGANIK PADA PUYUH JANTAN

The Supplementation Of Fermented Tea Waste At Male Quail Diet On Dry Matter And Organic Matter Intake

Bahari Suryowisnu, Elly Tugiyanti, dan Emmy Susanti

Fakultas Peternakan, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto

Email : baharisuryowisnu@gmail.com

Abstrak

Latar belakang. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh penggunaan ampas teh dengan berbagai bentuk yang difermentasi EM₄ terhadap konsumsi bahan kering dan bahan organik pada puyuh jantan. **Materi dan metode.** Materi yang digunakan yaitu 100 ekor puyuh jantan umur 4 minggu. Penelitian dilakukan dengan metode eksperimen pola *in vivo* dan menggunakan model matematik Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 kali ulangan. Perlakuan terdiri dari R₀ = pakan basal sebagai pakan kontrol; R₁ = pakan basal + ampas teh bentuk serbuk fermentasi sebanyak 2%; R₂ = pakan basal + ampas teh bentuk butiran fermentasi sebanyak 2%; R₃ = pakan basal + ampas teh bentuk daun fermentasi sebanyak 2%. Peubah yang diamati adalah konsumsi bahan kering dan bahan organik.

Hasil. Rataan konsumsi bahan kering perlakuan R₀ sebesar 14,60 gram/ekor/hari; R₁ sebesar 14,24 gram/ekor/hari; R₂ sebesar 14,60 gram/ekor/hari; dan R₃ sebesar 14,26 gram/ekor/hari (P> 0.05). Rataan konsumsi bahan organik perlakuan perlakuan R₀ (pakan basal) sebesar 12,55 gram/ekor/hari; R₁ (pakan basal + 2% ampas teh fermentasi bentuk serbuk) sebesar 12,23 gram/ekor/hari; R₂ (pakan basal + 2% ampas teh fermentasi bentuk butiran) sebesar 12,54 gram/ekor/hari; dan R₃ (pakan basal + 2% ampas teh fermentasi bentuk daun) sebesar 12,25 gram/ekor/hari (P> 0.05).

Simpulan. Kesimpulan dari penelitian ini adalah suplementasi ampas teh berbagai bentuk yang difermentasi EM₄ pada pakan puyuh jantan belum meningkatkan konsumsi bahan kering dan bahan organik.

Kata kunci: Ampas Teh, Fermentasi, Puyuh Jantan, Konsumsi Bahan kering, Konsumsi Bahan Organik.

Abstract

Background. This study aims was to evaluate the effect of using various forms of tea waste fermented by EM₄ on the on dry matter and oraganic matter intake in male quails. **Materials and methods.** The material used were 100 male quails aged 4 weeks. The experiment was conducted by using *in vivo* experiment method and using Completely Randomized Design (CRD) with 4 treatment and 5 repetitions. The treatment were consisted of R₀ = quail feed as control feed; R₁ = quail feed + fermented tea waste powders as much as 2%; R₂ = quail feed + fermented tea waste granules as much as 2%; R₃ = quail feed + fermented tea waste leafs as much as 2%. Variables were observed dry matter intake and organic matter intake. **Results.** The average values of dry matter intake from R₀ was 14,60 gram/head/day; R₁ was 14,24 gram/head/day; R₂ was 14,60 gram/head/day; and R₃ was 14,26 gram/head/day (P>0,05). The average values of organic matter intake from R₀ was 12,55 gram/head/day; R₁ was 12,23 gram/head/day; R₂ was 12,54 gram/head/day; and R₃ was 12,25

gram/head/day ($P>0,05$). **Conclusion.** The conclusion of this research was the supplementation of the various forms of tea waste fermented by EM₄ on the male quail feed had not increased dry matter intake and organic matter intake yet.

Keywords: Tea Waste, Fermentation, Male Quail, Dry matter Intake, Organic Matter Intake.

LATAR BELAKANG

Pemerintah dalam membangun subsektor peternakan pada masa sekarang diarahkan kepada pengembangan aneka ternak termasuk ternak unggas yang meliputi antara lain: burung puyuh, burung dara, kalkun dan angsa. Puyuh merupakan salah satu ternak unggas yang populer di kalangan masyarakat. Hal ini dikarenakan manajemen pemeliharaannya yang cukup mudah dan tidak memerlukan lahan yang cukup luas serta mampu memproduksi telur dan daging. Salah satu pemanfaatan ternak puyuh jantan adalah sebagai penghasil daging. Kandungan nutrisi dari daging burung puyuh tidak berbeda dengan unggas lain. Daging burung puyuh mengandung air 73,2 %, protein 22,5 %, lemak 2,5 %, dan abu 0,94 % serta mengandung asam lemak omega yang lengkap, yaitu omega 3, 6 dan 9 serta EPA dan DHA (Anugrah *et al.*, 2009). Harga yang murah serta cita rasa daging yang lezat juga menjadi daya tarik tersendiri bagi masyarakat.

Perkembangan ternak puyuh di Indonesia belum diimbangi dengan perkembangan pakannya. Nutrisi dalam pakan puyuh yang diberikan harus memenuhi kebutuhan nutrisi bagi ternak puyuh sehingga meningkatkan produktivitas dari ternak tersebut. Peningkatan nutrisi dalam pakan ternak dapat dilakukan dengan menambahkan pakan imbuhan pada pakan sehingga nutrisi ternak puyuh tercukupi. Salah satu bahan pakan yang dapat dimanfaatkan sebagai pakan imbuhan yaitu ampas teh yang disuplementasikan pada pakan puyuh. Ampas teh adalah salah satu limbah industri minuman teh. Ampas teh mengandung protein 27,42 % , serat kasar sebesar 23,01 % dan nutrisi yang terdapat di dalamnya serta ketersediaannya yang belum dimanfaatkan secara optimal (470 ton/tahun dari PT. Sosro Bekasi) (Krisnan, 2005). Kandungan nutrisi dan ketersediaan ampas teh yang cukup banyak tersebut dapat dimanfaatkan sebagai pakan imbuhan.

Ampas teh memiliki kelemahan sebagai bahan pakan yaitu kandungan serat kasar (SK) dan tanin yang tinggi. Mahfudz (2006), menyatakan bahwa salah satu cara untuk mengurangi kandungan SK tersebut adalah dengan dilakukan fermentasi menggunakan EM₄. Setiarto dan Widhyastuti (2016) menyatakan bahwa aktivitas mikroba *L. plantarum* dan *S. cerevisiae* berperan dalam menurunkan kadar tanin. Penurunan tanin selain aktivitas oleh mikroba, juga disebabkan karena tanin mudah larut dalam air. Mikroorganisme alami yang terdapat dalam EM₄ bersifat fermentatif (peragian) dan sintetik. Mikroorganisme tersebut terdiri dari lima kelompok mikroorganisme dari golongan ragi, *Lactobacillus*, jamur fermentasi, bakteri fotosintetik, dan *Actinomycetes* (Tifani *et al.*, 2013).

Ampas teh yang berada di pasaran memiliki beberapa bentuk yaitu serbuk, butiran dan daun, masing-masing memiliki bentuk fisik dan tekstur yang berbeda.

Bentuk ampas teh mempengaruhi tingkat konsumsi pakan yang terdiri dari bahan kering dan bahan organik. Hal tersebut didukung oleh pendapat Pond *et al* (1998), bahwa konsumsi pakan dipengaruhi oleh tingkat palatabilitas, sedangkan palatabilitas pakan tergantung pada tekstur pakan yang diberikan. Senyawa yang ada di ampas teh diharapkan mampu memacu konsumsi pakan puyuh. Pakan yang terdiri dari bahan kering dan bahan organik yang dikonsumsi dapat meningkatkan produktivitas puyuh tersebut. Hal tersebut menjadi alasan perlu dilakukannya pengkajian melalui penelitian untuk mengetahui pengaruh penambahan ampas teh fermentasi terhadap konsumsi bahan kering dan bahan organik pada puyuh jantan.

MATERI DAN METODE

Materi

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen secara *in vivo* dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) (Steel dan Torrie, 1984). Terdapat empat perlakuan, setiap perlakuan diulang lima kali. Setiap unit perlakuan terdiri dari lima ekor puyuh jantan umur empat minggu. Materi penelitian ini menggunakan puyuh jantan sebanyak 100 ekor, kandang puyuh, tempat pakan, tempat minum, masing – masing 20 unit dan peralatan penunjang lain seperti timbangan, termometer, wadah dan peralatan uji kadar air dan kadar abu.

Metode

Tata urutan kerja penelitian antara lain persiapan pembuatan ransum, tahap persiapan kandang, tahap pemeliharaan dan tahap pengambilan data. Persiapan pembuatan ransum dilakukan dengan menyiapkan ampas teh yang kemudian difermentasi dengan inokulum EM₄ dengan perbandingan 1 ml EM₄ + 1 ml molasses + 50 ml aquades untuk 700 g ampas teh kering (60°) difermentasi secara anaerob selama 7x24 jam. Ransum yang telah disusun dilakukan analisis proksimat (AOAC, 2005). Ransum perlakuan pada penelitian adalah R₀ = pakan basal sebagai pakan kontrol; R₁ = pakan basal + ampas teh bentuk serbuk fermentasi sebanyak 2%; R₂ = pakan basal + ampas teh bentuk butiran fermentasi sebanyak 2%; R₃ = pakan basal + ampas teh bentuk daun fermentasi sebanyak 2%. Susunan dan kandungan nutrisi ransum puyuh jantan disajikan dalam Tabel 1. Tahap persiapan kandang dan peralatan dilakukan dengan sanitasi menggunakan air yang dicampur dengan desinfektan. Perlengkapan yang telah bersih, ditata di dalam kandang. Puyuh secara acak diberi tanda dan ditimbang kemudian dimasukkan ke dalam kandang. Puyuh jantan dilakukan preliminari pakan perlakuan selama 1 minggu sebelum dilakukan pemeliharaan. Puyuh diberi pakan sebanyak 14 – 24 gram/ekor/hari. Penimbangan puyuh jantan dilakukan seminggu sekali untuk mengetahui bobot hidup puyuh serta pertambahan bobot puyuh.

Pemeliharaan puyuh dilakukan selama 35 hari. Pemberian pakan dilakukan 2 kali sehari yaitu pada pukul 06.00 WIB sebanyak 60% dan 16.00 WIB sebanyak 40%. Air minum diberikan secara *ad libitum*. Konsumsi bahan kering dan bahan organik adalah selisih bahan kering atau bahan organik yang diberikan dengan pakan sisa

dan pakan tercecer. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis variansi (ANOVA) dan uji lanjut Uji Beda Nyata Jujur (BNJ).

Tabel 1. Susunan dan Kandungan Nutrien Ransum Puyuh Jantan.

Keterangan	R ₀	R ₁	R ₂	R ₃
	%	%	%	%
Pakan Basal	100	100	100	100
Ampas Teh Fermentasi Serbuk	-	2		-
Ampas Teh Fermentasi Butiran	-		2	-
Ampas Teh Fermentasi Daun				2
Total	100	102	102	102
Kadar Air	7,17	7,45	7,46	7,47
Kadar Abu	14,05	14,05	14,12	14,12
Protein Kasar	20,25	20,67	20,74	20,59
Lemak Kasar	4,07	4,14	4,13	4,10
Serat Kasar	4,18	4,49	4,45	4,63
Energi	3150	3346,92	3340,33	3342,22

Sumber : Analisis Proksimat Lab Ilmu Bahan Makanan Ternak Fapet Unsoed (2017)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Konsumsi Bahan Kering

Konsumsi pakan berkaitan dengan pencernaan nutrisi di dalamnya, sedangkan pencernaan dipengaruhi oleh kandungan nutrisi (Paramita *et al*, 2008). Nutrisi dalam bahan kering yaitu bahan organik dan anorganik. Hartadi *et al* (1991) menyatakan bahwa di dalam bahan anorganik terdapat mineral yang dibutuhkan tubuh dalam jumlah cukup untuk pembentukan tulang dan berfungsi sebagai bagian dari enzim dan hormon. Data konsumsi bahan kering pada puyuh jantan yang mendapat perlakuan dengan diberi suplementasi ampas teh berbagai bentuk yang difermentasi EM₄ selama pemeliharaan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rataan Konsumsi Bahan Kering pada Puyuh Jantan (g/ekor/hari)

Perlakuan	Ulangan					Rataan	SD
	1	2	3	4	5		
R ₀	14.80	14.81	14.89	14.61	13.90	14.60	0.41
R ₁	13.41	14.84	14.08	14.39	14.47	14.24	0.54
R ₂	14.83	14.15	14.78	14.23	15.00	14.60	0.38
R ₃	14.89	13.39	14.56	13.99	14.48	14.26	0.58

Keterangan: R₀ = pemberian dengan pakan basal, R₁ = pemberian dengan pakan basal ditambah 2% ampas teh serbuk fermentasi, R₂ = pemberian dengan pakan basal ditambah dengan 2% ampas teh butiran fermentasi dan R₃ = penambahan dengan pakan basal ditambah dengan 2% ampas teh daun fermentasi.

Rataan konsumsi bahan kering puyuh jantan yang diberikan pakan perlakuan berupa pakan basal ditambah 2% ampas teh fermentasi dengan berbagai bentuk berkisar antara 14,24 - 14,60 gram/ekor/hari. Konsumsi bahan kering puyuh jantan yang disuplementasi dengan ampas teh berbagai bentuk yang telah difermentasi dengan EM₄ diperoleh dari konsumsi pakan atau *as feed* puyuh sebesar

14,33 gram/ekor/hari. Hasil konsumsi bahan kering puyuh jantan yang disuplementasi dengan ampas teh berbagai bentuk yang telah difermentasi dengan EM₄ lebih besar bila dibandingkan dengan hasil penelitian dari Dewi *et al* (2016) yaitu konsumsi bahan kering puyuh jantan hasil persilangan bulu hitam dan bulu coklat pada umur 4 minggu menggunakan ransum basal sebesar 11,31 gram/ekor/hari. Rataan konsumsi bahan kering puyuh jantan yang diberi perlakuan suplementasi ampas teh berbagai bentuk yang difermentasi EM₄ yang relatif lebih tinggi diduga dipengaruhi oleh jenis dan bentuk pakan yang diberikan. Konsumsi ransum dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah bentuk pakan (NRC, 1994).

Perlakuan R₂ yang merupakan pemberian pakan basal yang disuplementasi ampas teh fermentasi dengan bentuk butiran sebanyak 2% memiliki rata-rata konsumsi bahan kering tinggi bila dibandingkan dengan perlakuan R₁ (pakan basal + 2% ampas teh fermentasi bentuk serbuk) dan R₃ (pakan basal + 2% ampas teh fermentasi bentuk daun). Hal tersebut disebabkan karena bentuk dari ampas teh butiran berupa gumpalan sehingga lebih mudah dikonsumsi oleh puyuh. Anggitasari *et al* (2016), dalam penelitiannya menjelaskan bahwa perbedaan jenis pakan komersial tidak mempengaruhi konsumsi pakan pada unggas.

Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa perlakuan suplementasi ampas teh berbagai bentuk yang difermentasi dengan EM₄ pada pakan basal puyuh tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap konsumsi bahan kering pada puyuh jantan. Ransum yang diberikan pada puyuh jantan berbentuk *crumble* baik perlakuan R₀, R₁, R₂ dan R₃ karena level penambahan ampas teh berbagai bentuk yang difermentasi EM₄ rendah. Bentuk dan besar partikel pakan yang relatif sama pada perlakuan suplementasi ampas teh berbagai bentuk yang difermentasi EM₄ mengakibatkan konsumsi bahan kering setiap perlakuan seragam. Pradikdo (2016) menjelaskan pakan bentuk *crumble* dan pellet cenderung mengurangi jumlah pakan yang hilang dibandingkan dengan pakan *mash*. Konsumsi bahan kering juga dipengaruhi oleh kandungan energi dalam pakan.

Kandungan energi yang relatif sama pada perlakuan suplementasi ampas teh berbagai bentuk yang difermentasi EM₄, sehingga konsumsi bahan kering setiap perlakuan nilainya relatif sama. Puyuh yang mengkonsumsi pakan dengan energi yang relatif sama menyebabkan pertumbuhan puyuh cenderung seragam (Widyatmoko *et al*, 2013). Kandungan energi dalam ransum yang diberikan yaitu R₀ = 3150 kkal/kg, R₁ = 3346,92 kkal/kg, R₂ = 3340,33 kkal/kg dan R₃ = 3342,22 kkal/kg. Irawan *et al* (2012) menjelaskan bahwa pada dasarnya puyuh mengkonsumsi pakan untuk memenuhi kebutuhan energinya. Daulay *et al* (2007) menambahkan, puyuh akan cenderung mengurangi konsumsi bila energi dalam tubuh telah tercukupi.

Salah satu kandungan dalam ampas teh berbagai bentuk yang difermentasi EM₄ yang mempengaruhi konsumsi bahan kering yaitu tanin. Kadar tanin dalam ampas teh yang difermentasi dengan *Aspergillus niger* pada penelitian Krisnan (2005) adalah 0,91% sedangkan menurut Istirahayu (1993) kadar tanin dalam teh sebesar

1,35 %. Tanin yang terkandung di dalam teh mempengaruhi palatabilitas pakan pada puyuh jantan karena memberikan rasa pahit. Palabilitas pakan yang rendah menyebabkan konsumsi bahan kering menurun. Hal tersebut diperkuat oleh pendapat Kumar *et al* (2005) bahwa tanin merupakan sejenis kandungan tumbuhan yang mempunyai rasa sepat.

Konsumsi Bahan Organik

Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan unggas yaitu konsumsi pakan, sedangkan faktor yang mempengaruhi konsumsi pakan yaitu kandungan energi, protein, vitamin, mineral dan kalsium (Rahayuningtyas *et al.*, 2014). Sebagian besar dari nutrisi pakan yang berupa protein kasar, serat kasar, lemak kasar, BETN dan vitamin terkandung di dalam bahan organik. Data konsumsi bahan organik pada puyuh jantan yang diberi suplementasi ampas teh berbagai bentuk yang difermentasi dengan menggunakan EM₄ pada pakannya selama pemeliharaan, selengkapnya disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rataan Konsumsi Bahan Organik pada Puyuh Jantan (g/ekor/hari)

Perlakuan	Ulangan					Rataan	SD
	1	2	3	4	5		
R0	12.72	12.73	12.80	12.56	11.95	12.55	0.35
R1	11.51	12.74	12.09	12.36	12.43	12.23	0.46
R2	12.73	12.15	12.69	12.22	12.88	12.54	0.33
R3	12.79	11.50	12.50	12.02	12.44	12.25	0.50

Keterangan: R₀ = pemberian dengan pakan basal, R₁ = pemberian dengan pakan basal ditambah 2% ampas teh serbuk fermentasi, R₂ = pemberian dengan pakan basal ditambah dengan 2% ampas teh butiran fermentasi dan R₃ = penambahan dengan pakan basal ditambah dengan 2% ampas teh daun fermentasi.

Rataan konsumsi bahan organik puyuh jantan yang diberi perlakuan suplementasi ampas teh berbagai bentuk yang difermentasi EM₄ pada pakan basal sebesar 12,23 – 12,55 gram/ekor/hari. Konsumsi bahan organik puyuh jantan yang disuplementasi dengan ampas teh berbagai bentuk yang difermentasi dengan EM₄ diperoleh konsumsi pakan *as feed* sebesar 14,33 gram/ekor/hari. Konsumsi bahan organik puyuh jantan yang disuplementasi dengan ampas teh berbagai bentuk yang telah difermentasi dengan EM₄ lebih tinggi dari hasil penelitian Dewi *et al* (2016) bahwa konsumsi bahan organik pada puyuh jantan hasil persilangan bulu hitam dan bulu coklat umur 4 minggu menggunakan ransum basal sebesar 10,52 gram/ekor/hari. Konsumsi bahan organik puyuh jantan yang diberi perlakuan suplementasi ampas teh fermentasi EM₄ relatif tinggi salah satunya dipengaruhi pakan perlakuan yang berbentuk *crumble* sehingga konsumsi bahan organik efisien. Widhyari (2014) menjelaskan pakan bentuk tepung atau *mash* akan banyak terbuang sebagai debu dan menurunkan konsumsi pakan.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan substitusi ampas teh yang difermentasi dengan EM₄ pada pakan basal puyuh berpengaruh tidak nyata terhadap konsumsi bahan organik pada puyuh jantan. Kandungan bahan organik pada setiap perlakuan relatif sama sehingga konsumsi bahan organik puyuh jantan

pada setiap perlakuan seragam. Konsumsi bahan organik pada puyuh jantan juga dipengaruhi oleh bentuk fisik dari pakan perlakuan. Ampas teh yang digunakan pada masing-masing perlakuan yaitu serbuk, butiran dan daun memiliki bentuk dan besar partikel yang berbeda. Partikel ampas teh pada perlakuan R₁ yang berbentuk serbuk lebih kecil dibanding ampas teh pada perlakuan R₂ dan R₃. Fijana *et al* (2012) menjelaskan bahwa konsumsi pakan akan meningkat apabila diberikan ransum berbentuk pellet. Hal tersebut didukung oleh Brickett *et al* (2007) bahwa konsumsi pakan dipengaruhi oleh kepadatan nutrisi dan bentuk pakan.

Kandungan nutrisi dalam ransum yang diberikan pada setiap perlakuan yaitu ampas teh berbagai bentuk yang difermentasi EM₄, hampir sama besar sehingga menyebabkan perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap konsumsi bahan organik. Kandungan serat dalam ransum yang diberikan pada setiap perlakuan (Tabel 1), yakni R₀ = 4,18%, R₁ = 4,49%, R₂ = 4,45% dan R₃ = 4,63%. Handoko *et al* (2013) berpendapat bahwa serat pakan bersifat *bulky* (pengenyang) jika pakan dengan kandungan serat yang cukup tinggi diberikan kepada unggas menyebabkan saluran pencernaannya menjadi cepat penuh, sehingga mengkonsumsi ransum lebih sedikit. Besar kecilnya konsumsi ransum akan mempengaruhi konsumsi bahan organik pada puyuh. Anita *et al* (2012) menambahkan tingginya kandungan serat kasar berakibat unggas cepat kenyang dan menyebabkan konsumsi ransum menjadi terbatas. Kandungan zat antinutrisi dari ampas teh juga menjadi salah satu faktor perlakuan tidak berpengaruh nyata.

Salah satu zat antinutrisi yang terkandung di dalam ampas teh yaitu tanin. Tanin sebagai zat antinutrisi di dalam pakan dapat menghambat aktivitas kerja enzim pencernaan. Akibatnya terjadi penurunan konsumsi pada puyuh karena tanin menghambat kerja enzim protease, amilase dan lipase (Adi *et al.*, 2013). Suarni dan Subagio (2013) sependapat dengan hal tersebut bahwa keberadaan tanin dapat menurunkan daya cerna karbohidrat maupun protein, sehingga tingkat absorpsi kedua komponen gizi tersebut di dalam tubuh menjadi rendah atau tidak sebanding karena secara umum tanin dapat bereaksi dengan protein menjadi tanin kompleks yang sulit dicerna oleh enzim di dalam usus.

Hasil penelitian Konwar *et al.*, (1987) menjelaskan bahwa ampas teh mengandung zat antinutrisi khususnya tanin yang mempunyai pengaruh negatif terhadap kerja sistem pencernaan dan konsumsi pakan jika penambahan dalam pakan melebihi level 5 %. Setyawan *et al.* (2013) menambahkan bahwa kandungan tanin dalam teh berpengaruh terhadap sistem pencernaan ternak, tapi volume penambahan limbah teh juga menjadi faktor yang menentukan hasil dari perlakuan. Berdasarkan hal tersebut, dimungkinkan pakan kontrol dengan perlakuan suplementasi ampas teh berbagai bentuk yang difermentasi EM₄ sampai taraf 5% mempunyai pengaruh konsumsi bahan organik pada ternak puyuh relatif sama.

SIMPULAN

Suplementasi ampas teh fermentasi pada pakan puyuh jantan belum meningkatkan konsumsi bahan kering dan bahan organik pada puyuh jantan

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, J. N., H. I. Wahyuni, dan N. Suthama. 2013. Peningkatan Kualitas Ransum yang Ditambah Campuran Herbal Kaitannya dengan Fertilitas Telur dan Mortalitas Embrio pada Ayam Kedu Pebibit. *Anim. Agric. J.* 2(1): 418 – 427.
- Anita, W. Y., I. Astuti, dan Suharto. 2012. Pengaruh Pemberian Tepung Daun Teh Tua dalam Ransum terhadap Performa dan Persentase Lemak Abdominal Ayam Broiler. *Trop. Anim. Husb.* 1(1): 1-6.
- Anugrah, I. S., I. Sadikin, dan W. K. Sejati. 2009. Kebijakan Kelembagaan Usaha Unggas Tradisional Sebagai Sumber Ekonomi Rumah Tangga Pedesaan. *Jurnal Analisis Kebijakan Pernaian.* 7(3).
- Association of Official Analytical Chemist (AOAC). 2005. *Official Methods of Analysis of the AOAC.* AOAC Inc. Arlington. Virginia
- Brickett, K. E., J. P. Dahiya., H. L. Classen, and S. Gomis. 2007. Influence of Dietary Nutrient Density, Feed Form, and Lighting. *J. Poultry Sci.* 86 : 2172 – 2181.
- Daulay, A. H., I. Bahri, dan K. Sahputra. 2007. Pemanfaat buah mengkudu (*Morinda citrifolia*) dalam pakan terhadap performan burung puyuh (*Coturnix-coturnix japonica*) umur 0-42 hari. *Jurnal Agribisnis Peternakan* 3: 33-38.
- Dewi, R. R., E. Sujana, dan A. Anang. 2016. Peforma Pertumbuhan Puyuh (*Cortunix-cortunix japonica*) Petelur Jantan Hasil Persilangan Warna Bulu Hitam dan Coklat Umur 0-7 Minggu di Pusat Pembibitan Puyuh Universitas Padjadjaran. *Fakultas Peternakan. Universitas Padjadjaran. Bandung.*
- Fijana, M. F., E. Suprijatna dan U. Atmomarsono. 2012. Pengaruh Proporsi Pemberian Pakan pada Siang Malam Hari Pencahayaan pada Malam Hari terhadap Produksi Karkas Ayam Broiler. *Anim. Agri. J.* 1(1): 697 – 710.
- Handoko, H., Nurhayati dan Nelwida. 2013. Penggunaan Tepung Kulit Buah Nanas dalam Ransum terhadap Bobot Relatif Organ Pencernaan dan Usus Halus Ayam Pedaging yang Disuplementasi Yoghurt. *Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Sains.* 15 (1) : 53-59.
- Hartadi, H., Tilman, A. D., Reksohadiprojo, S., Kusumo, S. P dan S. Lebdoekodjo. 1991. *Ilmu Makanan Ternak Dasar.* Gajah Mada University press, Yogyakarta.
- Irawan, I., D. Sunarti dan L. D. Mahfudz. 2012. Pengaruh Pemberian Pakan Bebas Pilih Terhadap Kecernaan Protein Burung Puyuh (*Coturnix-coturnix japonica*). *Animal agriculture Journal.* 1 (2) : 238 – 245.
- Istirahayu, D. N. 1993. Pengaruh Penggunaan Ampas Teh dalam Ransum terhadap Persentase Karkas Giblet, Limpa dan Lemak Abdominal Broiler. *Karya Ilmiah. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.*
- Konwar. B. K, A. Dis and H. F. Ahmed. 1987. Effect of Feeding Decaffeinated Tea Waste (*Camellia Assamica*) on Broiler. *Poultry Adviser.* XX : 47.
- Krisnan, R. 2005. Pengaruh Pemberian Ampas Teh (*Camellia sinensis*) Fermentasi dengan *Aspergillus niger* pada Ayam Broiler. *JITV.* 10(1): 1 – 5
- Kumar, V., A. V. Elangovan, and A. B. Mandal. 2005. Utilization of Reconstitued Hightanin Sorghum in The Diets of Broiler Chicken. *J. Anim. Sci.* 18 (4): 538-544.
- Lase, H. G., E. Sujana dan H. Indrijani. 2016. Performa Pertumbuhan Puyuh (*Coturnix-coturnix japonica*) Petelur Betina Silangan Warna Bulu Coklat dan Hitam di Pusat Pembibitan Puyuh Universitas Padjadjaran. *Fakultas Peternakan. Universitas Padjadjaran. Bandung.*

- Mahfudz, L. D. 2006. Pengaruh Penggunaan Ampas Tahu Fermentasi terhadap Efisiensi Penggunaan Protein Itik Tegal Jantan. *Journal of Indonesian Trop. Anim. Agri.* 31 : 129 – 134
- Mahfudz, L. D., Y. Ratnawati, E. Suprijatna dan W. Sarengat. 2009. Performans Karkas Burung Puyuh Jantan Akibat Pemberian Limbah Distilasi Minuman Beralkohol (LDMB) dalam Ransum. *Prosiding Seminar Nasional Kebangkitan Peternakan. Fakultas Peternakan. Universitas Diponegoro.* Hal. 589 – 595.
- National Research Council (NRC). 1994. *Nutrient Requirement of Poultry.* Ed Rev ke-9. Washington DC: National Academy Press.
- Paramita, W. L., W. E. Susanto, dan A. B. Yulianto. 2008. Konsumsi dan Kecernaan Bahan Kering dan Bahan Organik dalam Haylase Pakan Lengkap Ternak Sapi Peranakan Ongole. *Media Kedokteran Hewan* 24: 59-62.
- Pond, W.G., D.C. Church and K.R. Pond. 1998. *Basic Animal Nutrition and Feeding.* 4th ed. John Willey and Sons, Canada
- Pradikdo, B. A., E. Sudjarwo dan Muharlién. 2016. Pengaruh Jenis Burung Puyuh dengan Pemberian Pakan Komersial yang Berbeda Terhadap Persentase Karkas dan Organ dalam Burung Puyuh (*Coturnix coturnix japonica*). *J. Ternak Tropika.* 17 (2) : 23 – 33.
- Rahayuningtyas, W. M., Susilowati dan A. Gofur. 2014. Pengaruh Umur Terhadap Pertambahan Bobot Badan dan Kadar Hormon Pertumbuhan pada Burung Puyuh (*Coturnix-coturnix japonica L*) Jantan. *Fakultas Biologi. Universitas Negeri Malang.* Malang.
- Setiarto, R. H. B., dan N. Widhyastuti. 2016. Penurunan Kadar Tanin dan Asam Fitat pada Tepung Sorgum melalui Fermentasi *Rhizopus oligosporus*, *Lactobacillus plantarum* dan *Saccharomyces cerevisiae*. *Berita Biologi.* 15 (2) : 149 – 157.
- Setyawan, A. E., E. Sudjarwo, E. Widodo dan H. S. Prayogi. 2013. Pengaruh Penambahan Limbah Teh dalam Pakan Terhadap Penampilan Produksi Telur Burung Puyuh. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan.* 23 (1) : 7 – 10.
- Steel, R. G. D. and J. H. Torrie. 1984. *Principles and Procedures of Statistical.* Mc. Graw-Hill Book Co. New York.
- Suarni, dan H. Subagio. 2013. Potensi Pengembangan Jagung dan Sorgum Sebagai Sumber Pangan Fungsional. *Jurnal Litbang Pertanian.* 32 (2) : 47-55.
- Tifani, M. A., S. Kumalaningsih, A. F. Mulyadi. 2013. Produksi Bahan Pakan Ternak dari Ampas Tahu dengan Fermentasi Menggunakan EM₄ (Kajian pH Awal dan Lama Waktu Fermentasi). *Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Brawijaya.* Malang.
- Widhyari, S. D. dan I. Wientarsih. 2014. Pengimbuhan Kunyit dan Send Oksida dalam Pakan Meningkatkan Kemampuan Ayam Pedaging dalam Mengeleminasi Tantangan Infeksi *Escherichia coli*. *J. Vet.* 15 (3) : 337 – 344.
- Widyatmoko. H., Zuprizal, dan Winandoyo. 2013. Pengaruh Penggunaan Corn Dried Distillers Grains with Solubles dalam Ransum terhadap Performa Puyuh Jantan. *Bul. Pet.* 37 (2) : 120-124.
- Widodo, W. 2010. *Bahan Pakan Unggas Non Konvensional.* Universitas Muhammadiyah Malang. Malang.

- Wiqar, A. 2009. Pengaruh Substitusi Konsentrat dengan Tepung Daun Wortel dalam Ransum Terhadap Performan Kelinci Lokal Jantan. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Varianti, N. I., U. Atmomarsono dan L. D. Mahfudz. 2017. Pengaruh Pemberian Pakan dengan Sumber Protein yang Berbeda terhadap Efisiensi Penggunaan Protein Ayam Lokal Persilangan. *Agripet*. 17 (1) : 53 – 59.