

Kurniawan, F., Winurdana, S. A., & Trijana, S. E. (2020). EFISIENSI PEMBERIAN ONGGOK TERFERMENTASI *Trichoderma viride* PADA AYAM KAMPUNG SUPER (*Gallus domesticus sp*) TERHADAP EFISIENSI PAKAN DAN IOFC. *AVES: Jurnal Ilmu Peternakan*, 14(1), 52-62.

<https://doi.org/10.35457/aves.v12i1.1132>

**EFISIENSI PEMBERIAN ONGGOK TERFERMENTASI
Trichoderma viride PADA AYAM KAMPUNG SUPER
(*Gallus domesticus sp*) TERHADAP EFISIENSI PAKAN &
IOFC**

**EFFICIENCY USE TAPIOCA BY PRODUCT FERMENTED
WITH *Trichoderma viride* OF SUPER NATIVE CHICKEN
(*Gallus domesticus sp*) FEED EFFICIENCY & IOFC**

¹⁾ Fani Kurniawan, ²⁾ Alfian Setya Winurdana, ³⁾ Eddy Trijana Sudani
Program Studi Ilmu Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Islam Balitar
Jl. Majapahit 4A Blitar
E-mail : fanik8557@gmail.com, alfansetyawinurdana@unisbablitar.ac.id ,
eddytrijana@gmail.com

ABSTRACT

This study was purposed to determine the influence of the addition of fermented cassava waste by *Trichoderma viride* fungus towards feed efficiency and IOFC of kampung chicken production. The material used in this research was 120 unit of kampung chicken at the age of 28 days.

The given treatments were: 1 feed treatment was 100%. 2 feed treatment was 75% and fermented cassava waste was 25%. 3 feed treatment was 50% and fermented cassava waste was 50%. 4 feed treatment was 25% and fermented cassava waste was 75%. The observed variables were feed efficiency and IOFC. The data were processed using complete random design analysis. If there was a significant difference, Least Significant Different follow-up test will be conducted. The research result showed feed efficiency ($P < 0.05$) and IOFC ($P < 0.05$). The addition of fermented cassava waste in the feed of kampung chicken is no affects the feed efficiency and IOFC.

Keywords: *Cassava waste, Trichoderma viride fungus, Kampung chicken, Feed efficiency, IOFC*

I. PENDAHULUAN

Saat ini kebutuhan daging secara nasional sebagian besar masih bertumpu pada konsumsi daging sapi dan ayam. Berdasarkan data BPS (2018) rata-rata konsumsi daging ayam ras atau kampung seminggu mencapai 0.121 kg, meski terdapat penurunan sebesar 0,003 kg dari tahun 2017 namun terdapat peningkatan konsumsi dari tahun-tahun. Menjamurnya kuliner berbahan dasar daging ayam dari warung

Kurniawan, F., Winurdana, S. A., & Trijana, S. E. (2020). EFISIENSI PEMBERIAN ONGGOK TERFERMENTASI *Trichoderma viride* PADA AYAM KAMPUNG SUPER (*Gallus domesticus sp*) TERHADAP EFISIENSI PAKAN DAN IOFC. *AVES: Jurnal Ilmu Peternakan*, 14(1), 52-62.

<https://doi.org/10.35457/aves.v12i1.1132>

punggiran hingga pusat perbelanjaan, membuat konsumsi daging ayam mengalami tren kenaikan sepanjang tahun 2013-2018.

Alternatif usaha untuk mengimbangi laju permintaan daging unggas, salah satunya dapat dipenuhi dengan produksi dan pemeliharaan ayam kampung super. Ayam kampung super merupakan hasil perbaikan genetik menggunakan metode *grading up*, yaitu metode perbaikan genetik ayam dengan menyilangkan ayam ras betina dengan pejantan berupa ayam kampung. Populasi ternak ayam yang tinggi dan perannya yang penting bagi kehidupan peternak sebagai sumber gizi merupakan potensi yang masih dapat ditingkatkan. Berbagai macam teknologi mulai diterapkan pada sektor peternakan khususnya pada ternak unggas. Mulai dari sistem pemeliharaan, perkandangan, hingga pakan.

Pemberian pakan merupakan kebutuhan yang paling utama dalam usaha peternakan, terutama dalam peternakan unggas dimana dalam pemeliharaan secara instensif biaya pakan mencapai 70% dari total produksi, sehingga biaya pakan berpengaruh besar pada biaya produksi. Harga bahan pakan dari tahun ke tahun harga bahan pakan semakin meningkat. Agar dapat mengefisiensi biaya produksi pemilihan bahan baku yang murah, mudah didapat dan mempunyai gizi yang cukup adalah pilihan yang penting dilakukan oleh peternak.

Salah satu langkah efisiensi biaya produksi adalah dengan mengganti bahan pakan dengan harga lebih murah misalnya mengganti bekatul dengan onggok, onggok adalah salah satu limbah industri dari pengolahan tepung tapioka. Indonesia merupakan salah satu penghasil ubi kayu terbesar di dunia. Berdasarkan data dari Departemen Pertanian (2018) terjadinya peningkatan produksi ubi kayu dari 19.054.152 ton menjadi 19.341.233 ton pada tahun 2017 sampai 2018. Tingginya produksi tepung tapioka mengakibatkan limbah ampas ubi kayu (onggok) ini pun juga melimpah. Onggok dapat dijadikan sebagai substitusi pakan pada ternak unggas, selain harganya yang murah ketersediaannya pun juga harus berkelanjutan. Terdapat masalah yang dihadapi dalam penggunaan onggok sebagai pakan unggas yaitu nilai nutrisinya yang rendah dan juga kandungan serat kasar yang tinggi.

Onggok telah diolah dengan cara fermentasi diharapkan dapat memperbaiki nutrisi yang ada didalamnya sehingga onggok dapat dijadikan sebagai substitusi pakan ayam kampung super. Hasil penelitian yang telah dilakukan Jaenuri (2018) bahwa kapang *Trichoderma viride* dapat meningkatkan kandungan nutrisi onggok yaitu protein yang meningkat sebesar 75.36%, dari protein yang semula hanya 2.8% menjadi 4.91%. hal ini membuktikan bahwa pengolahan onggok dengan cara fermentasi menggunakan kapang *Trichoderma viride* dapat memperbaiki nilai nutrisi dari onggok tersebut. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana ‘Efisiensi Pemberian Onggok Terfermentasi *Trichoderma viride* Pada Ayam Kampung Super (*Gallus domesticus sp*) Terhadap Efisiensi Pakan & IOFC’.

Kurniawan, F., Winurdana, S. A., & Trijana, S. E. (2020). EFISIENSI PEMBERIAN ONGGOK TERFERMENTASI *Trichoderma viride* PADA AYAM KAMPUNG SUPER (*Gallus domesticus sp*) TERHADAP EFISIENSI PAKAN DAN IOFC. *AVES: Jurnal Ilmu Peternakan*, 14(1), 52-62.

<https://doi.org/10.35457/aves.v12i1.1132>

2. METODE PENELITIAN

2.1. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 31 Juli – 27 Agustus 2019 selama 28 hari yang berlokasi di tempat Bapak Djatmiko Kelurahan Bendo Kecamatan Kapanjenkidul Kota Blitar.

2.2. Materi Penelitian

Materi yang digunakan pada penelitian adalah Ayam Kampung Super sebanyak 120 ekor berumur 28 hari.

2.3. Ransum Percobaan

Ransum dalam penelitian disusun sendiri menggunakan bahan pakan jagung, bungkil kedelai, bungkil kelapa, MBM, Dicalcium phospat, premix dan onggok terfermentasi. Kandungan nutrisi ransum dalam penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan Nutrisi Ransum Masing-Masing Perlakuan

Perlakuan	Kandungan Nutrisi (%)						
	PK	SK	Lemak	Ca	P	Na	Energi Metabolis
P0	19.79	4.9	2.8	0.3	0.1	0.0	2304
P1	19.57	5.6	2.8	0.3	0.1	0.0	2246
P2	19.34	6.3	2.7	0.3	0.1	0.0	2186
P3	19.11	7.0	2.7	0.3	0.1	0.0	2126

Sumber : Data Primer yang Diolah (2019)

2.4. Kandang dan Perlengkapan

Kandang yang digunakan dalam penelitian adalah tipe kandang *open house* dengan ukuran (100 x 70 x 80 cm) yang membujur dari arah timur ke barat disetiap perlakuan dan ulangan yang dilengkapi dengan tempat pakan dan minum, atap kandang berbahan esbes dan ditopang dengan batang berbahan kayu. Dalam kandang ditempatkan *Thermometer* dan *Higrometer* untuk mencatat suhu dan kelembaban kandang.

2.5. Metode Penelitian

Metode yang dilakukan pada penelitian adalah metode eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 4 perlakuan dengan 6 ulangan dan masing-masing ulangan terdiri dari 5 ekor ayam kampung super. Perlakuan yang dilakukan sebagai berikut:

P0 : Ransum Tanpa Penambahan Onggok Terfermentasi

P1 : Ransum + Penambahan 25% Onggok Terfermentasi

P2 : Ransum + Penambahan 50% Onggok Terfermentasi

P3 : Ransum + Penambahan 75% Onggok Terfermentasi

Kurniawan, F., Winurdana, S. A., & Trijana, S. E. (2020). EFISIENSI PEMBERIAN ONGGOK TERFERMENTASI *Trichoderma viride* PADA AYAM KAMPUNG SUPER (*Gallus domesticus sp*) TERHADAP EFISIENSI PAKAN DAN IOFC. *AVES: Jurnal Ilmu Peternakan*, 14(1), 52-62.

<https://doi.org/10.35457/aves.v12i1.1132>

2.6. Variabel Pengamatan

Pada penelitian ini variabel yang diamati adalah:

1. Efisiensi pakan adalah nilai perbandingan antara pertambahan berat dan pakan yang dikonsumsi yang dinyatakan dengan persen.
2. IOFC merupakan selisih dari total biaya dan pendapat dengan biaya pakan yang digunakan selama pemeliharaan atau harga jual produk dikurangi biaya pakan.

2.7. Analisa Data

Data dianalisis dengan *Analysis of Variance* (ANOVA) menggunakan RAL dengan 4 Perlakuan dan 6 Ulangan dengan program Ms. Exel. Apabila terdapat perbedaan ($F \text{ hitung} > F \text{ Tabel}$) maka dilakukan uji lanjut dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT).

Model Rancangan Acak Lengkap sebagai berikut:

$$Y_{12} = \mu + T_1 + \epsilon_{ij}$$

Keterangan :

Y_{ij} = Nilai pengamatan perlakuan ke-i, ulangan ke-j

μ = Nilai tengah umum

T_i = Pengaruh perlakuan ke-i

ϵ_{ij} = Kesalahan (galat) percobaan pada perlakuan ke-i, ulangan ke-j

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Penelitian

Data hasil penelitian perbedaan pemberian onggok terfermentasi *Trichoderma viride* terhadap penampilan produksi ayam kampung super meliputi efisiensi pakan dan IOFC. Hasil disajikan dalam tabel 2 sebagai berikut :

Tabel 2. Rataan Efisiensi Pakan dan IOFC

No	Perlakuan	Efisiensi Pakan (%)	IOFC (Rp)
1	P0	8.89	10.535
2	P1	8.98	20.101
3	P2	8.06	14.866
4	P3	8.54	18.684

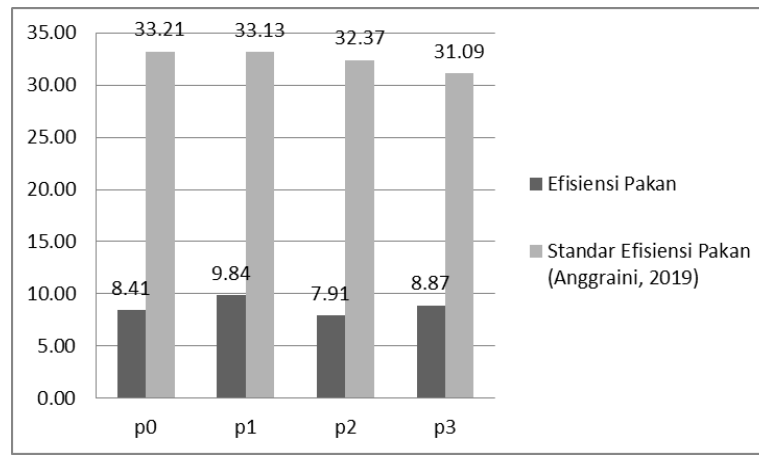
Sumber : Data Primer Yang Diolah (2019)

Kurniawan, F., Winurdana, S. A., & Trijana, S. E. (2020). EFISIENSI PEMBERIAN ONGGOK TERFERMENTASI *Trichoderma viride* PADA AYAM KAMPUNG SUPER (*Gallus domesticus sp*) TERHADAP EFISIENSI PAKAN DAN IOFC. *AVES: Jurnal Ilmu Peternakan*, 14(1), 52-62.

<https://doi.org/10.35457/aves.v12i1.1132>

3.1.1 Efisiensi Pakan

Nilai Efisiensi Pakan dari efisiensi pemberian ongkok terfermentasi *Trichoderma viride* pada ayam kampung super (*Gallus domesticus sp*) tidak berpengaruh. Kurva rata-rata nilai Efisiensi Pakan ditunjukkan pada gambar 1.



Gambar 1. Kurva Rataan Efisiensi Pakan di setiap Perlakuan

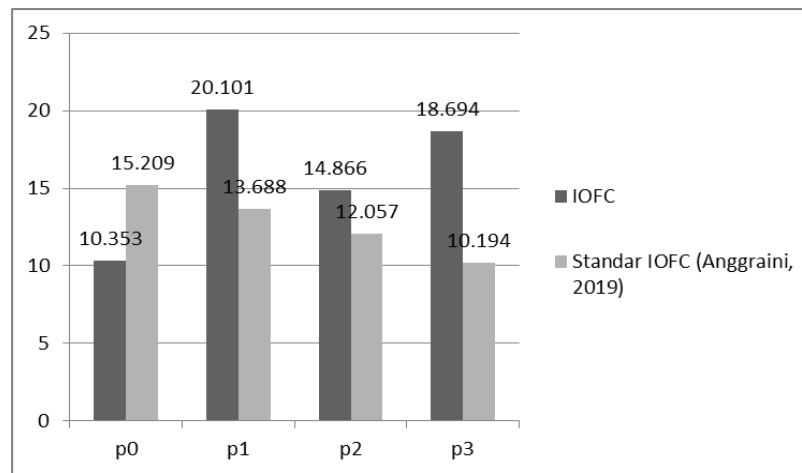
Hasil Efisiensi Pakan tertinggi terdapat pada perlakuan P1 yaitu 9.84% dengan penambahan ongkok terfermentasi 25% sedangkan nilai Efisiensi Pakan terendah terdapat pada perlakuan P2 yaitu sebesar 7.91% dengan penambahan ongkok terfermentasi 50%. Nilai efisiensi pakan dalam penelitian ini lebih rendah dengan kisaran antara 7,91 – 9,84% dibanding dalam penelitian Anggraini (2019) menjelaskan bahwa Efisiensi Pakan dalam penelitiannya yaitu P1 = 33%, P2 = 33%, P3 = 32%, P4 = 31%, hal ini dapat dipengaruhi oleh perbedaan campuran bahan pakan, kemampuan daya cerna dan mutu genetik. Anggraini (2019) menyatakan nilai efisiensi pakan dapat dipengaruhi tinggi rendahnya kemampuan ternak dalam pemanfaatan nutrisi pakan untuk pembentukan daging. Nilai efisiensi pakan juga dipengaruhi oleh penambahan bobot badan ayam kampung super yang rendah, hal ini sesuai dengan pernyataan (Umam, 2014) yang menjelaskan bahwa penambahan bobot ayam dapat dipengaruhi oleh beberapa hal seperti genetik (strain), jenis kelamin, lingkungan, manajemen pemeliharaan, kuantitas dan kualitas pakan. Meskipun secara statistik penggunaan ongkok terfermentasi tidak memberikan pengaruh nyata terhadap nilai efisiensi pakan, data pengamatan menunjukkan bahwa pada perlakuan P1 dengan penambahan ongkok terfermentasi 25% menghasilkan rata-rata efisiensi pakan lebih tinggi yaitu 9.84% dibanding P0 dengan tanpa ongkok terfermentasi yaitu 8.41% yang besar pengaruh juga disebabkan kandungan serat kasar.

Kurniawan, F., Winurdana, S. A., & Trijana, S. E. (2020). EFISIENSI PEMBERIAN ONGGOK TERFERMENTASI *Trichoderma viride* PADA AYAM KAMPUNG SUPER (*Gallus domesticus sp*) TERHADAP EFISIENSI PAKAN DAN IOFC. *AVES: Jurnal Ilmu Peternakan*, 14(1), 52-62.

<https://doi.org/10.35457/aves.v12i1.1132>

3.1.2 Income Over Feed Cost (IOFC)

Nilai IOFC dari efisiensi pemberian ongkok terfermentasi *Trichoderma viride* pada ayam kampung super (*Gallus domesticus sp*) tidak berpengaruh. Kurva rata-rata nilai IOFC ditunjukkan pada gambar 2.



Gambar 2. Kurva Rataan IOFC di setiap Perlakuan

Hasil nilai IOFC tertinggi terdapat pada perlakuan P1 yaitu Rp 20.101,- dengan penambahan ongkok terfermentasi 25% sedangkan nilai IOFC terendah terdapat pada perlakuan P0 yaitu sebesar Rp 10.353,- dengan tanpa penambahan ongkok terfermentasi. IOFC selama penelitian ini lebih tinggi jika dibandingkan dengan IOFC Anggraini (2019) menghasilkan rata-rata IOFC dengan hasil P1 = Rp.15.209, P2 = Rp. 13.686, P3 = Rp. 12.057, P4 = Rp. 10.194, hal ini dapat dipengaruhi oleh banyaknya jumlah konsumsi pakan yang dikonsumsi oleh ternak selama pemeliharaan sehingga mempengaruhi nilai IOFC yang diperoleh. Nurdyanto (2015) dalam Anggraini (2019) menjelaskan bahwa peningkatan jumlah konsumsi pakan akan berpengaruh pada peningkatan biaya produksi ternak. Dalam penelitian ini penggunaan ongkok terfermentasi sebagai pengganti bekatul yang memiliki nilai ekonomi yang lebih rendah diharapkan mampu menekan biaya produksi ternak. Dengan pertimbangan proses fermentasi pada ongkok dengan *Trichoderma viride* dapat meningkatkan nilai nutrisi pakan dengan memecah polimer karbohidrat menjadi senyawa sederhana sehingga akan mudah dicerna oleh ternak (Sulistiyawan, 2015) sehingga akan meningkatkan nilai cerna bahan pakan tersebut. Meskipun secara statistik penggunaan ongkok terfermentasi tidak memberikan pengaruh nyata, data pengamatan menunjukkan bahwa pada perlakuan P0 dengan tanpa penambahan ongkok terfermentasi menghasilkan nilai IOFC terendah yaitu Rp 10.353,- dibanding P1 dengan penambahan ongkok terfermentasi 25% yaitu Rp 20.101,- hal ini besar dipengaruhi oleh kandungan nutrisi berupa serat pada pakan.

Kurniawan, F., Winurdana, S. A., & Trijana, S. E. (2020). EFISIENSI PEMBERIAN ONGGOK TERFERMENTASI *Trichoderma viride* PADA AYAM KAMPUNG SUPER (*Gallus domesticus sp*) TERHADAP EFISIENSI PAKAN DAN IOFC. *AVES: Jurnal Ilmu Peternakan*, 14(1), 52-62.
<https://doi.org/10.35457/aves.v12i1.1132>

KESIMPULAN DAN SARAN

4.1. KESIMPULAN

Hasil data dalam penelitian menunjukkan bahwa pemberian onggok terfermentasi *Trichoderma viride* pada ayam kampung super tidak memberikan pengaruh nyata ($P > 0.01$) terhadap efisiensi pakan dan IOFC mampu diberikan hingga 25% onggok terfermentasi sebagai substitusi.

4.2. SARAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, diperlukan penelitian lanjutan tentang:

1. Pakan onggok terfermentasi perlu dilakukan uji laboratorium untuk mengetahui realita kandungan nutrisi.
2. Pengaruh suhu dan kelembapan terhadap tingkat konsumsi pakan perlu diperhatikan disetiap perlakuan terhadap penambahan onggok terfermentasi.
3. Sebaiknya memilih strain ternak yang sudah terstandarisasi.

Kurniawan, F., Winurdana, S. A., & Trijana, S. E. (2020). EFISIENSI PEMBERIAN ONGGOK TERFERMENTASI *Trichoderma viride* PADA AYAM KAMPUNG SUPER (*Gallus domesticus sp*) TERHADAP EFISIENSI PAKAN DAN IOFC. *AVES: Jurnal Ilmu Peternakan*, 14(1), 52-62.

<https://doi.org/10.35457/aves.v12i1.1132>

DAFTAR PUSTAKA

- Afrizal, F. 2016. *Penggunaan Tepung Daun Mengkudu Fermentasi Dalam Ransum Terhadap Produksi Karkas Ayam Kampung Super*. Skripsi : Fakultas Peternakan Dan Pertanian universitas Diponegoro. Semarang.
- Amandha, R. 2013. *Fraksi Serat Jerami Jagung (Zea mays) yang Diinokulasi dengan Fungi Trichoderma SP pada Lama Inkubasi yang Berbeda*. Universitas Hasanuddin. Makasar.
- Analismawati. 2008. *Optimasi Produksi Enzim Selulase Trichoderma asperellum TNJ63 melalui Pengaturan pH dan Potensial Air*. Jurusan Kimia FMIPA-UR. Pekanbaru.
- Anggraini, A. D., Widodo, W., Rahayu, I. D., Sutanto, A. 2019. *Efektifitas Penambahan Tepung Temulawak dalam Ransum sebagai Upaya Peningkatan Produktivitas Ayam Kampung Super*. Fakultas Peternakan-Perikanan Universitas Muhammadiyah Malang. Malang.
- Ariwibowo, S.S., Purbowatiningrum, R.S., Niles, S.M. 2012. *Aktivitas Trichoderma Viride Fnc6013 Dalam Menghidrolisis Kulit Pisang Raja (Musa Paradisiaca L. Var. Sapientum) Dengan Variasi Waktu Fermentasi*. Jurnal Kimia Sains Dan Aplikasi Vol 15 No 02.
- Badan pusat statistik (BPS) diakses dari <http://www.bps.go.id/>, diakses pada tanggal 30 Februari 2020 Pada Pukul 17.30 WIB
- Bariroh, A. 2014. *Pengaruh suhu terhadap aktivitas enzim protease dari Penicillium sp., Trichoderma sp. dan campuran Penicillium sp. Dan Trichoderma Sp. dalam media limbah cair tahu dan dedak*. Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Budiarta, D.H., Edhy, S., Nur, C. 2014. *Pengaruh Kepadatan Kandang Terhadap Konsumsi Pakan, Pertambahan Bobot Badan Dan Konversi Pakan Pada Ayam Pedaging*. Jurnal Ternak Tropika Vol. 15 No. 2.
- Febrianti, T., Oedjijono., Ning, I. 2017. *Peningkatan Nutrien Onggok Dan Dedak Sebagai Bahan Baku Pakan Melalui Fermentasi Menggunakan Azospirillum sp JG3*. Jurnal Widyariset

- Kurniawan, F., Winurdana, S. A., & Trijana, S. E. (2020). EFISIENSI PEMBERIAN ONGGOK TERFERMENTASI *Trichoderma viride* PADA AYAM KAMPUNG SUPER (*Gallus domesticus sp*) TERHADAP EFISIENSI PAKAN DAN IOFC. *AVES: Jurnal Ilmu Peternakan*, 14(1), 52-62.
<https://doi.org/10.35457/aves.v12i1.1132>
- Fahrudin, A., Wiwin, T., Heni, I. 2016. *Konsumsi Ransum, Pertambahan Bobot Badan Dan Konversi Ransum Ayam Lokal Di Jimmy's Farm Cipanas Kabupaten Cianjur*. Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran.
- Jaenuri, H. 2018. *Perbedaan Jenis Inokulum Terhadap Kandungan Protein Kasar Dan Serat Kasar Pada Onggok Terfermentasi*. Fakultas Peternakan. Universitas Islam Balitar Blitar.
- Jayanegara A. 2012. *Pengetahuan Bahan Makanan Ternak*. Tim Laboratorium Ilmu dan Teknologi Pakan Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor. Bogor. <https://anuragaja.staff.ipb.ac.id/files/2012/04/Buku-PBMT.pdf> (diakses 3 April 2019)
- Kementrian Pertanian. 2018. *Statistik Peternakan Dan Kesehatan Hewan*. Direktorat Jenderal Peternakan Dan Kesehatan Hewan RI.
- Kiramang, K. 2011. *Potensi Pemanfaatan Onggok Dalam Ransum Unggas*. *Jurnal Teknosains Vol 5 No 2*.
- Kusumaningrum, D.U., Mahfudz, L.D., Sunarti, D. 2018. *Pengaruh Penggunaan Tepung Ampas Kecap pada Pakan Ayam Petelur Tua terhadap Kualitas Interior Telur dan Income Over Feed Cost (IOFC)*. Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro. Semarang.
- Medion. 2010. *Berhasil Atau Tidakah Pemeliharaan Broiler Anda*. <Http://Www.Info.Medion.Co.Id>. Diakses Tanggal 30 Februari 2020 Pada Pukul 17.30 WIB
- Merlina, S. 2012. *Perubahan Kandungan Nutrient Wheat Bran yang Difermentasi Menggunakan Level Starter Aspergillus niger yang Berbeda*. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Munira, S. L, O Nafiu. A,M Tasse. 2016. *Performans Ayam Kampung Super Pada Pakan Yang Disubttusi Dedak Padi Fermentasi Dengan Fermentor Berbeda*. Fakultas Peternakan UHO. Vol.3 No.2.
- Nujum. M. 2016. *Penggunaan Tepung Daun Ubi Jalar(Ieabatatas) Terfermentasi oleh Aspergillus niger Dalam Ransum Terhadap Produksi Karkas Ayam Kampung Super*. Skripsi. Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro. Semarang.

- Kurniawan, F., Winurdana, S. A., & Trijana, S. E. (2020). EFISIENSI PEMBERIAN ONGGOK TERFERMENTASI *Trichoderma viride* PADA AYAM KAMPUNG SUPER (*Gallus domesticus sp*) TERHADAP EFISIENSI PAKAN DAN IOFC. *AVES: Jurnal Ilmu Peternakan*, 14(1), 52-62.
<https://doi.org/10.35457/aves.v12i1.1132>
- Pamungkas, W. 2011. *Teknologi Fermentasi, Alternatif Solusi Dalam Upaya Pemanfaatan Bahan Pakan Lokal*. Jurnal Media Akuakultur Vol 06 No 01.
- Purwanti, A. C. 2015. *Pengaruh Suhu dan pH terhadap Aktivitas Enzim Xilanase dari Trichoderma viride yang Ditumbuhkan Pada Media Tongkol Jagung*. Doctoral dissertation, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim. Malang.
- Razak, A. D., Khaerani, K., Muh. Nur,H. 2016. *Pertambahan Bobot Badan, Konsumsi Ransum Dan Konversi Ransum Ayam Ras Pedaging Yang Diberikan Tepung Daun Sirih (Piper Betle Linn) Sebagai Imbuhan Pakan*. Jurnal Ilmu Dan Industri Peternakan Vol 03 No 01.
- Sani, B. 2016. *Panduan Sukses Beternak & Bisnis Ayam Kampung Super*. Pustaka Diantara.
- Sulistiyawan, I. H. 2015. *Perbaikan Kualitas Pakan Ayam Broiler melalui Fermentasi Dua Tahap Menggunakan Trichoderma reseei dan Saccaromyces cerevisiae*. Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman. Agripet Vol 15 No 1.