

**SKRIPSI**

**PENGARUH LAMA PENAMBAHAN PAKAN YANG  
DIFERMENTASI DENGAN *LACTOBACILLUS* TERHADAP  
PERFORMA AYAM BROILER**

***THE OLD EFFECT OF LACTOBACILLUS DIFFERENTIATED  
FEED ADDITION ON BROILER CHICKEN PERFORMANCE***



**APRIYADI**

**05041181419016**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN  
JURUSAN TEKNOLOGI DAN INDUSTRI PETERNAKAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2018**

## SUMMARY

**APRIYADI.** The Old Effect of Lactobacillus Differentiated Feed Addition on Broiler Chicken Performance (Supervised **RIZKI PALUPI** and **MUHAKKA**).

Indonesian people consumption of broiler chicken meat continues to increase. This is due to broiler chicken is a source of animal protein that is very affordable in price. Increased broiler population should be supported by the provision of with a good quality feed. The quality feed should meet all the nutritional needs and has good digestibility. One effort to improve the digestibility of feed can be processed against the feed. Processing that can be done is by fermentation. Fermentation is one of the feed processing technology involving microorganism activity. Fermentation requires inoculants to break down complex compounds into simple compounds with the microorganisms activity. One of the most commonly inoculants used in the fermentation process is Lactobacillus. Lactobacillus is one genus of lactic acid bacteria improve that can produce digestive enzymes such as proteases and amylases that can help the digestive process. This study aims to determine the effect of the length of the addition of feed fermented with Lactobacillus on Broiler Performance. This research was conducted for 5 weeks in broiler farm of PT. Satwa Utama Integrasi Palembang, from July to August 2017. The design used in this study was a completely randomized design (RAL) consisting of 4 treatments and 4 replications namely of P1 (addition of feed fermented for 2 weeks), P2 (addition of feed fermented for 3 weeks), P3 (addition of feed fermented for 4 weeks), P4 (addition of feed fermented for 5 weeks). The parameters observed were feed consumption, body weight gain, conversion. The results of this study showed that the addition of feed fermented with Lactobacillus a significant effect on feed intake, body weight gain and feed conversion and diet fermented with Lactobacillus used 4 weeks gives the best performance namely can increase body weight gain by 16,3% and decrease feed conversion of 11.1%.

Keywords: *Lactobacillus*, Performance, Broiler Chicken

## RINGKASAN

**APRIYADI.** Pengaruh Lama Penambahan Pakan yang Difermentasi dengan *Lactobacillus* Terhadap Performa Ayam Broiler (Dibimbing oleh **Dr. Rizki Palupi, S.Pt., M.P.** dan **Muhakka, S.Pt., M.Si.**)

Konsumsi masyarakat Indonesia terhadap daging ayam broiler terus meningkat, karena ayam broiler merupakan sumber protein hewani yang sangat terjangkau harganya. Peningkatan populasi ayam broiler harus didukung oleh penyediaan pakan yang berkualitas. Pakan yang berkualitas harus memenuhi semua kebutuhan nutrisi dan memiliki daya cerna yang baik. Salah satu usaha untuk meningkatkan daya cerna pakan dapat dilakukan pengolahan terhadap pakan tersebut. Pengolahan yang dapat dilakukan adalah dengan cara fermentasi. Fermentasi merupakan salah satu teknologi pengolahan pakan dengan melibatkan aktivitas mikroorganisme. Fermentasi membutuhkan inokulan untuk proses pemecahan senyawa organik yang diubah menjadi senyawa sederhana dengan bantuan mikroorganisme. Salah satu inokulan yang sering digunakan dalam proses fermentasi adalah *Lactobacillus*. *Lactobacillus* merupakan salah satu genus bakteri asam laktat yang dapat menghasilkan enzim pencernaan seperti *protease* dan *amilase* yang dapat membantu proses pencernaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama penambahan pakan yang difermentasi dengan *Lactobacillus* terhadap Performa ayam broiler. Penelitian ini dilaksanakan selama 5 minggu di kandang plasma PT. Satwa Utama Integrasi Palembang, pada bulan Juli - Agustus 2017. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 4 ulangan yang terdiri dari P1 (penambahan pakan fermentasi selama 2 minggu), P2 (penambahan pakan fermentasi selama 3 minggu), P3 (penambahan pakan fermentasi selama 4 minggu), P4 (penambahan pakan fermentasi selama 5 minggu). Parameter yang diamati adalah konsumsi ransum, pertambahan bobot badan, konversi ransum. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penambahan pakan yang difermentasi dengan *Lactobacillus* berpengaruh nyata terhadap konsumsi ransum, pertambahan bobot badan dan konversi ransum. Kesimpulan penelitian ini menunjukkan pemberian pakan yang difermentasi dengan *Lactobacillus* selama 4 minggu memberikan hasil terbaik yaitu dapat meningkatkan pertambahan bobot badan sebesar 16,3 % dan menurunkan konversi ransum sebesar 11,1 %.

Kata kunci: *Lactobacillus*, Performa, Ayam Broiler

**SKRIPSI**

**PENGARUH LAMA PENAMBAHAN PAKAN YANG  
DIFERMENTASI DENGAN *LACTOBACILLUS* TERHADAP  
PERFORMA AYAM BROILER**

***THE OLD EFFECT OF LACTOBACILLUS DIFFERENTIATED  
FEED ADDITION ON BROILER CHICKEN PERFORMANCE***

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Peternakan  
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



**APRIYADI**

**05041181419016**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN  
JURUSAN TEKNOLOGI DAN INDUSTRI PETERNAKAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2018**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PENGARUH LAMA PENAMBAHAN PAKAN YANG  
DIFERMENTASI DENGAN *LACTOBACILLUS* TERHADAP  
PERFORMA AYAM BROILER**

**SKRIPSI**

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Peternakan  
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

**APRIYADI**  
**05041181419016**

Indralaya, Agustus 2018

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**



**Dr. Rizki Palupi, S.Pt., M.P.**  
**197209162000122001**



**Muhakka, S.Pt., M.Si.**  
**196812192000121001**

**Mengetahui,**  
**Dekan Fakultas Pertanian**



  
**Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M.Sc.**  
**NIP 196012021986031003**

Skripsi dengan Judul "Pengaruh Lama Penambahan Pakan yang Difermentasi dengan *Lactobacillus* terhadap Performa Ayam Broiler" oleh Apriyadi telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 23 Juli 2018 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

**Komisi Penguji**

- |   |            |         |
|---|------------|---------|
| 1. Dr. Rizki Palupi, S.Pt., M.P<br>NIP 197209162000122001 | Ketua      | (.....) |
| 2. Muhakka, S.Pt., M.Si.<br>NIP 196812192000121001        | Sekretaris | (.....) |
| 3. Riswandi, S.Pt., M.Si.<br>NIP 196910312001121001       | Anggota    | (.....) |
| 4. Fitra Yosi, S.Pt., M.S.<br>NIP 198506192012121003      | Anggota    | (.....) |

**Ketua Jurusan  
Teknologi dan Industri Peternakan**



Arfan Abrar, S.Pt., M.Si., Ph.D  
NIP 197507112005011002

**Indralaya, Agustus 2018  
Kordinator Program Studi  
Peternakan**



Arfan Abrar, S.Pt., M.Si., Ph.D  
NIP 197507112005011002



## PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Apriyadi  
NIM : 05041181419016  
Judul : Pengaruh Lama Penambahan Pakan yang Difermentasi dengan  
*Lactobacillus* Terhadap Performa Ayam Broiler

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya adalah hasil penelitian saya sendiri dibawah supervisi pembimbing. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.

Indralaya, Agustus 2018



## **RIWAYAT HIDUP**

Apriyadi dilahirkan di Palembang pada tanggal 24 April 1996. Anak pertama dari enam bersaudara. Pendidikan yang telah dilalui yaitu Sekolah Dasar pada SD Negeri 4 Ogan Komering Ilir diselesaikan pada tahun 2008. Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 1 Ogan Komering Ilir diselesaikan pada tahun 2011. Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 1 Ogan Komering Ilir diselesaikan pada tahun 2014.

Pada tahun 2014 melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN) penulis terdaftar sebagai mahasiswa di Jurusan Teknologi dan Industri Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunianya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Pengaruh Lama Penambahan Pakan yang Difermentasi dengan *Lactobacillus* Terhadap Performa Ayam Broiler”. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan pada Jurusan Teknologi dan Industri Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Penulis sangat berterima kasih kepada Ibu Dr. Rizki Palupi, S.Pt., M.P., selaku pembimbing pertama dan kepada Bapak Muhakka, S.Pt., M.Si selaku pembimbing kedua atas kesabaran dan perhatiannya memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis dari awal hingga akhir penulisan skripsi, kepada Bapak Fitra Yosi, S.Pt., M.Si., dan Bapak Riswandi, S.Pt., M.Si serta Ibu Dr. Sofia Sandi, S.Pt., M.Si., selaku penguji yang telah berkenan memberikan saran untuk memperbaiki skripsi ini hingga selesai dan kepada seluruh ibu dan bapak dosen yang telah memberikan ilmunya selama masa perkuliahan selama ini, terimakasih juga kepada PT. Satwa Utama Integrasi Palembang yang telah memberikan bantuan kepada penulis untuk melakukan penelitian tersebut.

Penulis juga mengucapkan terima kasih dan penghargaan sebesar-besarnya kepada Bapak Edi Sulaiman (Ayah), Ibu Ema Malini (Ibu) dan saudaraku yang telah memberikan pengorbanan dan semangatnya untuk menyelesaikan skripsi ini, terimakasih juga kepada Emilda Dwi Santi yang telah memberikan semangat kepada penulis, tak lupa terimakasih kepada teman-teman satu tim penelitian atas kerjasamanya selama penelitian sehingga dapat berjalan dengan lancar, kepada teman-teman seperjuangan Peternakan angkatan 2014 atas kebersamaan dan semangatnya yang telah diberikan dan telah membantu penulis dalam pelaksanaan penelitian, mungkin ucapan terimakasih ini yang bisa diberikan untuk kalian semua.

Penulis menyadari sepenuhnya skripsi ini masih banyak kekurangan, sehingga dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran serta koreksi dari semua pihak demi perbaikan skripsi dimasa yang akan datang. Semoga kedepannya skripsi ini dapat memberikan sumbangan pemikiran yang bermanfaat

bagi kita semua dan akhir kata terimakasih atas semua pihak yang terlibat sehingga penelitian ini berjalan dengan lancar.

Indralaya, Agustus 2018

Apriyadi

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN SUMMARY.....	ii
HALAMAN RINGKASAN.....	iii
HALAMAN JUDUL DALAM.....	iv
HALAMAN LEMBAR PENGESAHAN.....	v
HALAMAN KOMISI PENGUJI.....	vi
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS.....	vii
HALAMAN RIWAJAT HIDUP.....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB 1. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan .....	2
1.3. Manfaat Penelitian .....	2
1.4. Hipotesa .....	2
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA .....	3
2.1. Ayam Broiler .....	3
2.2. Fermentasi Pakan dengan Lactobacillus .....	4
2.3. Konsumsi Ransum .....	5
2.4. Pertambahan Bobot Badan Ayam Broiler .....	6
2.5. Konversi Ransum.....	7
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN .....	9
3.1. Waktu dan Tempat .....	9
3.2. Materi Penelitian .....	9
3.2.1. Ternak .....	9
3.2.2. Kandang .....	9
3.2.3. Peralatan .....	9

3.2.4. Ransum .....	9
3.3. Metode Penelitian .....	10
3.3.1. Rancangan Penelitian .....	10
3.4. Cara Kerja .....	11
3.4.1. Persiapan Kandang .....	11
3.4.2. Pembuatan Pakan Fermentasi .....	11
3.4.3. Pemeliharaan .....	11
3.4.4. Pengambilan Data Penelitian .....	12
3.4.5. Perubahan yang Diamati .....	12
3.4.5.1 Konsumsi Ransum .....	12
3.4.5.2 Pertambahan Bobot Badan .....	12
3.4.5.3 Konversi Pakan .....	12
3.4.6 Analisis Data .....	12
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	13
4.1. Pengaruh Perlakuan Terhadap Konsumsi Ransum .....	13
4.2. Pengaruh Perlakuan Terhadap Pertambahan Bobot Badan .....	15
4.2. Pengaruh Perlakuan Terhadap Konversi Ransum .....	19
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN .....	24
5.1. Kesimpulan .....	22
5.2. Saran .....	22
DAFTAR PUSTAKA .....	23
LAMPIRAN.....	29

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 : Persiapan kandang.....	35
Gambar 2 : Proses pembuatan pakan fermentasi.....	35
Gambar 3 : Penimbangan ayam broiler penelitian.....	36

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Komposisi Nutrisi Ransum Penelitian.....	10
Tabel 4.1. Rataan Konsumsi Ransum Ayam Broiler selama Penelitian.....	13
Tabel 4.2. Rataan Bobot Badan Ayam Broiler selama Penelitian.....	16
Tabel 4.3. Rataan Konversi Ransum Ayam Broiler selama Penelitian.....	19



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. perhitungan statistik konsumsi ransum selama penelitian.....	29
Lampiran 2. perhitungan statistik penambahan bobot penelitian.....	31
Lampiran 3. perhitungan statistik konversi ransum selama penelitian.....	33
Lampiran 4. Persiapan kandang dan Proses Pembuatan Pakan Fermentasi.....	35
Lampiran 5. Penimbangan ayam broiler .....	36

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Konsumsi masyarakat Indonesia terhadap daging ayam broiler terus meningkat, karena ayam broiler merupakan sumber protein hewani yang sangat terjangkau harganya. Berdasarkan laporan statistik tahun 2017, menunjukkan bahwa konsumsi daging ayam broiler mengalami peningkatan sebesar 6,52 % dari konsumsi tahun 2015 sebesar 4,797 kg naik menjadi 5,11 kg pada tahun 2016 (Ditjen peternakan, 2017). Peningkatan populasi ayam broiler harus didukung oleh penyediaan pakan yang berkualitas untuk menjamin kemampuan produksi ayam tersebut. Pakan yang berkualitas harus memenuhi semua kebutuhan nutrisi dan memiliki daya cerna yang baik.

Salah satu usaha untuk meningkatkan daya cerna pakan dapat dilakukan pengolahan terhadap pakan tersebut. Pengolahan yang dapat dilakukan adalah dengan cara fermentasi. Fermentasi merupakan salah satu teknologi pengolahan bahan pakan dengan melibatkan aktivitas mikroorganisme, karena pada proses fermentasi terjadi perubahan kimiawi senyawa-senyawa organik melalui kerja enzim yang dihasilkan mikroba (Sukaryana, 2011). Pakan fermentasi dapat diberikan pada ayam broiler, karena dapat mengeliminir zat antinutrisi, dapat membentuk biomassa, tidak menimbulkan efek samping yang negatif, mudah dilakukan, tidak membutuhkan peralatan khusus dan biaya relatif murah (Wikanastri *et al.*, 2012).

Menurut Pasaribu (2007) penggunaan pakan yang difermentasi dapat diberikan 5% hingga 30% dalam ransum yang berguna untuk meningkatkan nilai gizi terutama kadar protein dalam ransum. Mahfudz (2004) menyatakan bahwa ampas tahu yang difermentasi dapat diberikan 10% selama 5 minggu dan memberikan hasil yang baik terhadap pertumbuhan ayam broiler, karena pakan yang telah mengalami fermentasi mengandung asam glutamat dan vitamin B dimana kedua bahan tersebut dapat meningkatkan konsumsi pakan sehingga meningkatkan pertambahan bobot badan. Semakin lama pemberian pakan fermentasi dapat memperbaiki performa ayam broiler.

Fermentasi membutuhkan inokulan untuk proses pemecahan senyawa organik yang diubah menjadi senyawa sederhana dengan bantuan mikroorganisme, salah satu inokulan yang sering digunakan dalam proses fermentasi adalah *Lactobacillus*. Hardiningsih (2006) menyatakan *Lactobacillus* merupakan salah satu genus bakteri asam laktat. KOMPIANG (2009) menyatakan pemberian *Lactobacillus* dapat menghasilkan enzim pencernaan seperti *protease* dan *amilase* yang dapat membantu pencernaan, serta memproduksi asam-asam lemak rantai pendek yang mempunyai sifat antimikroba. Towoli (2013) melaporkan bahwa *Lactobacillus* dapat berperan sebagai inokulan dalam pencernaan, dan dapat mempengaruhi sistem imun, serta memproduksi mukus yang berfungsi sebagai penghalang pertumbuhan bakteri patogen, sehingga memaksimalkan penyerapan nutrisi disaluran pencernaan. Penggunaan *Lactobacillus* dalam ransum dapat meningkatkan konsumsi ransum dan pertambahan bobot badan 12,3 % selama 5-6 minggu pemeliharaan (Daud, 2009).

Berdasarkan uraian diatas perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh lama penambahan pakan yang difermentasi dengan *Lactobacillus* terhadap performa ayam broiler.

## **1.2 Tujuan**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama penambahan ransum yang terfermentasi dengan *Lactobacillus* terhadap performa ayam broiler.

## **1.3 Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini adalah memberi informasi bagi peternak bahwa lama penambahan pakan yang terfermentasi dengan *Lactobacillus* dapat memperbaiki performa ayam broiler.

## **1.4 Hipotesa**

Diduga dengan semakin lama penambahan pakan terfermentasi dengan *Lactobacillus* dapat memperbaiki performa ayam broiler.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, L., Purwanti, S., and Zainuddin., D. 2007. Penggunaan probiotik *lactobacillus* Sp. sebagai imbuhan pakan broiler. seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner, 21 (2) 57-63.
- Alwi., 2014. Pengaruh Imbangan Energi-protein terhadap performa ayam arab. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Hassanudin Makasar.
- Amrullah, K. I. 2004. Nutrisi Ayam pedaging. Bogor. Lembaga Satu Gunung budi. Skripsi.
- Astuti, F. K., Busono, W., dan Sjojfan, O. 2015. Pengaruh penambahan probiotik cair dalam pakan terhadap penampilan produksi pada ayam pedaging. *Jurnal of Sustainable Development*, 6 (2) 51-62.
- Aviati, V., Mardiaty, S. M., & Saraswati, T. R., 2014. Kadar Kolesterol Telur Puyuh Setelah Pemberian Tepung Kunyit Dalam Pakan. *Buletin anatomi dan fisiologi dh selula*, 22 (1) 58-64.
- Awad, W.A., Ghareeb, K., Nitch, S., Pasteiner, S., Raheem, S.A., dan Bohm, J. 2008. Effect of dietary inclusion of probiotic, prebiotic and symbiotic on intestinal glucose absorption of broiler chickens. *International Journal of Poultry Science* 7 (1) 688-691.
- Baye, A., Sompie, F. N., Bagau, B., Regar, M., 2015. Penggunaan tepung limbah pengalengan ikan dalam ransum terhadap performa broiler. Fakultas Peternakan, Universitas Sam Ratulangi Manado. *Jurnal Zootek*. 35 (1) 96-105.
- Budiansyah, A. 2010. Performan ayam broiler yang diberi ransum yang mengandung bungkil kelapa yang difermentasi ragi tape sebagai pengganti sebagian ransum komersial. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan*, 5 (8) 260-268.
- Bintang, I. A. K., Sinurat, A. P., & Purwadaria, T., 2003. Respon Broiler terhadap Pemberian Ransum yang Mengandung Lumpur Sawit Fermentasi pada Berbagai Lama Penyimpanan. *Teknologi Peternakan dan Veteriner*, 8 (2), 71-75.
- Candinegara, T. 2006. Pemanfaatan Feed Additive dan Feed Supplement Terkini. Disampaikan pada Pertemuan Civitas Akademika Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Daud, M., 2009. Penggunaan Prebiotik Oligosakarida Ekstrak Tepung Buah Rumbia *Metroxylon sago Rottb* dalam Ransum terhadap

- Performan Ayam Pedaging. *Jurnal Agripet* 9 (2) 15-20.
- Direktur Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan., 2017. *Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan*. Jakarta. Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan Kementerian Pertanian RI.
- Djaya, M. S., & Hidayat, M. I. 2013. Penampilan Ayam Pedaging Yang Diberi Probiotik EM-4 Sebagai Pengganti Antibiotik. *Polhasains, Media Peternakan* 1 (2) 1-7.
- Fahrudin, A., 2017. *Konsumsi Ransum, Pertambahan Bobot Badan Dan Konversi Ransum Ayam Lokal di Jimmy's Farm Cipanas*. Kabupaten Cianjur. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran.
- Faradis, H. A. 2009. *Evaluasi Kecukupan Nutrien Pada Ransum Ayam Broiler di Peternakan CV Perdana Putra Chicken Bogor*. Skripsi. Universitas Diponegoro.
- Gumelar, Wismo., P dan Atmomarsono, Umiyati. 2016. *Manajemen Perandangan Ayam Pebibit Broiler Di PT Japfa Comfeed Unit 15- Belik, Desa Kalisaleh Pemasang*. PhD Thesis. Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro.
- Gunal, M., Yayli, G., Kaya, O., Karahan, N., dan Sulak, O. 2006. The effect of antibiotics growth promotor, probiotic or organic acid supplementation on performance, intestinal microflora and tissue of Broilers. *International Journal of Poultry Science* 2 (5) 149-155.
- Hardiningsih, R., and Nurhidayat, N., 2006. Pengaruh pemberian pakan hiperkolesterolemia terhadap bobot badan tikus putih wistar yang diberi bakteri asam laktat. *Biodiversitas*, 7 (2) 127-130.
- Hardiningsih, R., Napitupulu, R.N.R., and Yulinery, T., 2006. Isolasi dan uji resistensi beberapa isolat lactobacillus pada pH rendah. *Biodiversitas*, 7 (1) 15-17.
- Herdiana, R.M., Marshal, Y., dan Dewanti, R 2014. Pengaruh penggunaan ampas kecap dalam pakan terhadap pertambahan bobot badan harian, konversi pakan, rasio efisiensi protein, dan produksi karkas itik local jantan umur delapan minggu. *Buletin Peternakan*. 38 (3) 157-162.
- Khalil, M. 2016. *Pengaruh Pemberian Limbah Kulit Kopi (Coffea sp.) Amoniasi Sebagai Pakan Alternatif Terhadap Pertambahan Bobot Ayam Broiler*. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Biologi*. 1 (1) 132-141.
- Kiha, Florida, A., Murningsih, W., dan Tristiarti ., 2012. Pengaruh Pemeraman Ransum dengan Sari Daun Pepaya terhadap Kecernaan Lemak

- dan Energi Metabolis Ayam Broiler. *Animal Agriculture Journal* 1 (1) 265-276.
- Kompiang, I.P., 2009. Pemanfaatan mikroorganismenya sebagai probiotik untuk meningkatkan produksi ternak unggas di Indonesia. Prosiding Seminar Pengembangan Inovasi Pertanian.
- Krisnan, R. 2005. Pengaruh pemberian ampas teh *Camellia Sinensis* fermentasi dengan *Aspergillus niger* pada Ayam Broiler. *JITV*, 10 (1), 1-5.
- Lacy, M. dan Vest, L.R. 2000. Improving feed conversion in broiler : a guide for growers. <http://www.ces.uga.edu/pubed/c:793-W.html>. 6 Januari 2007.
- Luvianti, S. 2006. Performa ayam broiler yang diberi tepung daun salam *Syzygium polyanthum* Wight Walp dalam ransum sebagai antibakteri *Escherichia coli*. Skripsi. Program Studi Nutrisi Dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor.
- Mahfudz, L.D., 2004. Ampas Tahu yang Difermentasi dengan Laru Oncom sebagai Pakan Ayam Ras Pedaging. Laboratorium Ilmu Ternak Unggas, Fakultas Peternakan, Universitas Diponegoro, Semarang. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner.
- Manin, F., 2012. Potensi *Lactobacillus acidophilus* dan *LactoBacillus fermentum* dari saluran pencernaan ayam buras asal lahan gambut sebagai sumber probiotik. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*. 1 (2) : 221-228.
- Mile, R.D., Butcher, G.D., Henry, P.R. dan Littell, R.C. 2006. Effect of antibiotic growth promoters on broiler performance, intestinal growth parameters, and quantitative morphology. *Journal of Poultry Science* 8 (5) 476-485.
- Munira, S. Nafiu, L.O. Tasse, A.M., 2016. Performans Ayam Kampung Super pada Pakan yang Disubstitusi Dedak Padi Fermentasi Dengan Fermentor Berbeda. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Tropis* 3 (2) : 21- 29.
- Mutmainnah, H., Gobel, R. B., Djide, N., & Dwyana, Z. 2008. Isolasi dan Karakterisasi Bakteri Probiotik Dari Saluran Pencernaan Ayam Kampung (*Gallus domesticus*). Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Natalia, Delima, R. 2008. Jumlah Eritrosit, Nilai Hematokrit dan Kadar Hemoglobin Ayam Pedaging Umur 6 Minggu yang diberi Suplemen Kunyit, Bawang Putih dan Zink. Skripsi. Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor.



- Nelwida, N. 2011. Pengaruh Pemberian Kulit Ari Biji Kedelai Hasil Fermentasi dengan *Aspergillus niger* dalam Ransum terhadap Bobot Karkas Ayam Pedaging. *Jurnal Ilmiah Ilmu-ilmu Peternakan Universitas Jambi*, 14 (1) 23-29.
- Nindyasari, D.A., 2012., pengaruh *Lactobacillus Casei* terhadap jumlah sel osteoklas tulang alveolar tikus wistar jantan yang diinduksi lipopolisakarida. Skripsi. Universitas Jambi.
- Nuraini, Latif,S. A.2010. Performa ayam dan kualitas telur yang menggunakan ransum mengandung onggok fermentasi dengan *Neurospora crassa*. *Media Peternakan* 31 (3) 195-202.
- Nurhayati, N., Berliana, B., & Nelwida, N. 2016. Performa Ayam Broiler yang Mengonsumsi Kulit Nanas yang Difermentasi dengan Yogurt dalam Ransum Mengandung Gulma Obat. *Jurnal Agripet*, 16 (1) 31-36.
- Nurhayati, Wirawati, Utami,C dan Putri, D.D 2015. Penggunaan Produk Fermentasi dan Kunyit Dalam Pakan Terhadap Performan Ayam Pedaging dan Income Over Feed and Chick Cost. *Jurnal Zootek* 35 (2) 379-389.
- Ostin, S. I. 2009. Pengaruh pemberian kulit buah coklat fermentasi dengan *Aspergillus niger* dalam ransum terhadap performa ayam broiler. Skripsi. Fakultas peternakan Universitas andalas.
- Parida, Y 2015. Penentuan Kadar Karbohidrat, Air, dan HCN Hasil Fermentasi Kulit Singkong Menggunakan *Saccharomyces Cerevisiae*. Politeknik Negeri Sriwijaya.
- Paramesuwari,F 2012. Pengaruh Pemberian Campuran Tepung Ubi Jalar Merah dengan Ragi Tape sebagai Sinbiotik terhadap Performa dan Usus Ayam Broiler. Skripsi. Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor.
- Pasaribu, T 2007. Produk fermentasi limbah pertanian sebagai bahan pakan unggas di Indonesia. *Wartazoa*. 17 (3) 109-116.
- Patrecia dan Sondang ,E 2016. Substitusi Ransum Komersial Broiler dengan Serbuk Gergaji Fermentasi terhadap Performa dan Potongan Komersial Karkas. Skripsi. Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor.
- Pratikno, H. 2011. Lemak abdominal ayam broiler *Gallus sp* karena pengaruh ekstrak kunyit *Curcuma domestica*Vahl. *Bioma* 13 (1) 17-24.
- Putra, Y. 2015. Tingkat Keseragaman Bobot Badan *Uniformity* Strain

- Cobb Pada Pemeliharaan Periode Starter di PT. Charoen Pokphand Jaya Farm 4 Pekanbaru. Program Studi Peternakan Jurusan Budidaya Tanaman Pangan Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh.
- Pratiwi, S.I. 2008. Aktivitas antibakteri tepung daun jarak *Jatropha curcas* L. pada berbagai bakteri saluran pencernaan ayam broiler secara invitro. Skripsi. Program Studi Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor.
- Qurniawan, A. 2016. Kualitas Daging dan Performa Ayam Broiler di Kandang Terbuka Pada Ketinggian Tempat Pemeliharaan Yang Berbeda Di Kabupaten Takalar Sulawesi Selatan. Doctoral dissertation, Bogor Agricultural University IPB.
- Risnajati dan Dede 2017. Perbandingan bobot akhir, bobot karkas dan persentase karkas berbagai strain broiler. Sains Peternakan 10 (1) 11-14.
- Sieo, C.C., Abdullah, N., Tan, W.S. dan Hot, Y.W. 2005. Influence of glucanase- producing lactobacilli strains on intestinal characteristics and feed passage rate of broiler chickens. Journal of Poultry Science 8 (4) 734-741.
- Sinurat, A. P. 2001. Pemanfaatan lumpur sawit untuk ransum unggas. Penggunaan produk fermentasi lumpur sawit sebelum dan setelah dikeringkan dalam ransum ayam kampung sedang tumbuh. Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner 6 (4) 274-280.
- Sinurat, A. P., Purwadaria, T., Togatorop, M. H., Pasaribu, T., Bintang, I. A. K., Sitompul, S., & Rosida, J. 2002. Respon ayam pedaging terhadap penambahan bioaktif tanaman lidah buaya dalam ransum: Pengaruh berbagai bentuk dan dosis bioaktif dalam tanaman lidah buaya terhadap performans ayam pedaging. JITV 7 (2) 69-75.
- Situmorang, Adiva, N, Djauhari, L, Mahfuds, dan Atmomarsono, U 2013. Pengaruh pemberian tepung rumput laut *Gracilaria verrucosa* dalam ransum terhadap efisiensi penggunaan protein ayam broiler. Animal Agricultural Journal 2 (2) 49-56.
- Steel. K.G.D. dan Torrie, J.H., 1995. Prinsip dan Prosedur Statistika. Gramedia. Jakarta.
- Sukmawati, Fitri, M 2014. Performa Ayam Broiler yang diberi Sinbiotik Campuran Tepung Ubi Jalar Merah dan Ragi Tape pada Periode yang Berbeda. Skripsi. Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor.
- Sukaryana, Y., 2011. Peningkatan nilai pencernaan protein kasar dan lemak kasar produk fermentasi campuran bungkil inti sawit dan dedak padi pada

broiler. JITP 1 (3): 167-172.

Tantalo dan Syahrrio 2012. Perbandingan performans dua strain broiler yang Mengonsums air kunyit. Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan. 12 (3) 146-152.

Tasse, A dan Murlina 2016. Performans Ayam Kampung Super pada Pakan yang Disubtitusi Dedak Padi Fermentasi Dengan Fermentor Berbeda. Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Tropis 3 (2) 21-29.

Towoliu, S 2013. Pengaruh Pemberian *Lactobacillus* terhadap Gambaran Mikroskopis Mukosa Usus Halus Tikus *Wistar Rattus norvegicus* yang diinfeksi dengan *Escherichia coli*. Jurnal e-Biomedik 1 (2) 930-933.

Uzer, F., N. Iriyanti dan Roesdiyanto. 2013. Penggunaan pakan fungsional dalam ransum terhadap konsumsi pakan dan penambahan bobot badan ayam broiler. J. Ilmiah Peternakan. 1 (1) 282-288.

Widodo, A. R., Setiawan, H., Sudiyono, S., & Indreswari, R. 2013. Kecernaan nutrien dan performan puyuh *Coturnix coturnix japonica* jantan yang diberi ampas tahu fermentasi dalam ransum. Jurnal Tropical Animal Husbandry 2 (1) 51-56.

Widyastuti, Y 2008. Fermentasi silase dan manfaat probiotik silase bagi ruminansia. Media Peternakan 31 (3) 225-232.

Wikanastri, H. Suyanto, Utama, A, Cahya, S. 2012. Aplikasi Proses Fermentasi Kulit Singkong Menggunakan Starter Asal Limbah Kubis Dan Sawi Pada Pembuatan Pakan Ternak Berpotensi Probiotik. Prosiding Seminar Nasional 1 (1) 281-288.

Wiryanan, K. G., M. Sriasih, and Winata I. D. P. 2005. Penampilan Ayam Pedaging yang diberi Probiotik (EM-4) sebagai Pengganti Antibiotik. Majalah Ilmiah Peternakan 8 (2) 1-10.

Yamin, M. 2008. Pemanfaatkan ampas kelapa dan ampas kelapa fermentasi dalam ransum terhadap efesiensi ransum dan income over feed cost ayam pedaging. Agroland 15 (2) 135-139.

Yamin, M. 2002. Pengaruh Tingkat Protein Pakan terhadap Konsumsi, Pertambahan Bobot Badan dan IOFC Ayam Buras Umur 0-8 Minggu. Jurnal Agroland.

Zainuddin, D. 2006. Tanaman obat meningkatkan efisiensi pakan dan kesehatan ternak unggas. Balai Penelitian Ternak. Bogor.