

SKRIPSI

**PENGARUH PENAMBAHAN ASAM ORGANIK CAIR HASIL
FERMENTASI LIMBAH NANAS DAN DAUN *Indigofera
zollingeriana* DALAM AIR MINUM TERHADAP PERFORMA
AYAM BROILER**

***THE EFFECT OF ADDITION OF LIQUID ORGANIC ACID
FROM FERMENTED PINEAPPLE WASTE AND *Zollingeriana
indigofera* LEAVES IN DRINKING WATER ON THE
PERFORMANCE OF BROILER CHICKENS***



**Nyayu Khairunisah Febiyanti
05041181621011**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
JURUSAN TEKNOLOGI DAN INDUSTRI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2021**

SUMMARY

NYAYU KHAIRUNISAH FEBIYANTI. The Effect Of Addition Of Liquid Organic Acid From Fermented Pineapple Waste and *Zollingeriana indigofera* Leaves In Drinking Water On The Performance Of Broiler Chickens (supervised by mrs. **RIZKI PALUPI** and mrs. **FITRI NOVA LIYA LUBIS**).

Indonesian populations continues to grow, so them need animal protein will increase. Broiler chicken meat is one of source of animal protein with hight quality and low prices. Effors to produce quality of chicken meat require feed that has nutrient and good digestibility. One of the efforts to increase digestibility is the addition of organic acids. This study aims to improve the performance of broiler chickens by addition of liquid organic acid from fermentation of pineapple waste and *Indigofera zollingeriana* leaves in drinking water. This research was conducted from September to October 2019 in the laboratory field of the Animal Husbandry Study Program, Department of Animal Technology and Industry, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University. The design used was a completely randomized design (CRD), which consisted of 4 treatments and 5 replications. The treatment, namely: (P1) without addition organic acids (P2) Addition 5% organic acid in drinking water, (P3) Addition 10% organic acid in drinking water, (P4) Addition 15% organic in drinking water. The parameters observed were feed consumption, body weight gain and feed conversion. The result showed that the of liquid organic acid from the fermentation of pineapple waste *and indigofera zollingeriana* leaves in drinking water had a significant effection ($P < 0.05$) feed comsumption and body weight gain but had no significant effect on feed conversion.

Keywords: Organic Acid, Broiler Chicken, Indigofera, Pineapple Waste and Performa.

RINGKASAN

NYAYU KHAIRUNISAH FEBIYANTI. Pengaruh Penambahan Asam Organik Cair Hasil Fermentasi Limbah Nanas dan Daun *Indigofera zollingeriana* dalam Air Minum terhadap Performa Ayam Broiler (di bimbing oleh ibu **RIZKI PALUPI** dan ibu **FITRI NOVA LIYA LUBIS**).

Populasi penduduk Indonesia yang terus bertambah maka kebutuhan protein hewani juga akan semakin meningkat. Daging ayam broiler merupakan salah satu sumber protein hewani yang memiliki kualitas dan harga terjangkau. Usaha untuk menghasilkan daging ayam yang berkualitas diperlukan pakan yang memiliki nilai nutrisi dan daya cerna yang baik. Salah satu upaya daya cerna meningkat yaitu dengan penambahan asam organik. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan performa ayam broiler dengan penambahan asam organik cair hasil fermentasi limbah nanas dan daun *Indigofera zollingeriana* dalam air minum. Penelitian ini dilakukan pada bulan September sampai Oktober 2019 dikandang percobaan Program Studi Peternakan, Jurusan Teknologi dan Industri Peternakan, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL), yang terdiri dari 4 perlakuan dan 5 ulangan, berupa biomassa hasil fermentasi cair limbah nanas daun *Indigofera*, yaitu : (P1) Tanpa Pemberian asam organik hasil fermentasi limbah nanas dan daun *Indigofera zollingeriana* , (P2)Pemberian 5% asam organik hasil fermentasi limbah nanas dan daun *Indigofera zollingeriana* dalam air minum, (P3) Pemberian 10% asam organik hasil fermentasi limbah nanas dan daun *Indigofera zollingeriana* dalam air minum, (P4) Pemberian 15% asam organik hasil fermentasi limbah nanas dan daun *Indigofera zollingeriana* dalam air minum. Parameter yang diamati adalah konsumsi ransum, pertambahan bobot badan dan konversi ransum. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan asam organik cair hasil fermentasi limbah nanas dan daun *Indigofera* dalam air minum berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap konsumsi ransum dan pertambahan bobot badan tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap konversi ransum

Kata kunci: Asam Organik, Ayam Broiler, *Indigofera*, Limbah Nanas dan Performa.

SKRIPSI

PENGARUH PENAMBAHAN ASAM ORGANIK CAIR HASIL FERMENTASI LIMBAH NANAS DAN DAUN *Indigofera zollingeriana* DALAM AIR MINUM TERHADAP PERFORMA AYAM BROILER

THE EFFECT OF ADDITION OF LIQUID ORGANIC ACID FROM FERMENTED PINEAPPLE WASTE AND *Zollingeriana indigofera* LEAVES IN DRINKING WATER ON THE PERFORMANCE OF BROILER CHICKENS

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



Nyayu Khairunisah Febiyanti
05041181621011

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
JURUSAN TEKNOLOGI DAN INDUSTRI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2021**

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH PENAMBAHAN ASAM ORGANIK CAIR HASIL FERMENTASI LIMBAH NANAS DAN DAUN *Indigofera zollingeriana* DALAM AIR MINUM TERHADAP PERFORMA AYAM BROILER

SKRIPSI

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

Oleh:

Nyayu Khairunisah Febiyanti
05041181621011

Indralaya, Maret 2021
Pembimbing II

Pembimbing I

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

Fitri Nova Liya Lubis, S.Pt., M.Si.
NIP 198012052008122001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian



Dr. Ir. A. Muslim, M. Agr
NIP 196412291990011001

Skripsi dengan Judul “Pengaruh Penambahan Asam Organik Cair Hasil Fermentasi Limbah Nanas dan daun *Indigofera zollingeriana* dalam Air Minum terhadap Performa Ayam Broiler” oleh Nyayu Khairunisah Febiyanti telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 15 Januari 2021 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Dr. Rizki Palupi, S.Pt., M.P.
NIP. 19720916000122001

Ketua

(.....)

2. Fitri Nova Liya Lubis, S.Pt., M.Si.
NIP.198012052008122001

Sekretaris

(.....)

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

Anggota

(.....)

Ketua Jurusan
Teknologi dan Industri Peternakan



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

Indralaya, Maret 2021
Koordinator Program Studi
Peternakan

(.....)

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

PERYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nyayu Khairunisah Febiyanti
NIM : 05041181621011
Judul : Pengaruh Penambahan Asam Organik Cair Hasil Fermentasi Limbah Nanas dan daun *Indigofera zollingeriana* dalam Air Minum terhadap Performa Ayam Broiler

Menyatakan bahwa seluruh data dan informasi yang dimuat dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. 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, Maret 2021



Nyayu Khairunisah Febiyanti

RIWAYAT HIDUP

Nyayu Khairunisah Febiyanti yang biasa dikenal dengan nama Nyayu dilahirkan di Palembang, pada tanggal 06 Agustus 1998 sebagai anak kedua dari empat bersaudara dari pasangan Bapak KM. Taufik Hidayat dan Ibu Mardhiah.

Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di SDN 06 Palembang pada tahun 2010, Sekolah Menengah Pertama diselesaikan di SMPN 18 Palembang pada tahun 2013, dan Sekolah Menengah Atas diselesaikan di SMA 10 Palembang pada tahun 2016. Sejak Agustus 2016 penulis tercatat sebagai mahasiswa Program Studi Peternakan, Jurusan Teknologi dan Industri Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.

Bidang keorganisasian penulis bergabung dengan organisasi internal yaitu Himpunan Mahasiswa Peternakan (Himapetri)

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Penambahan Asam Organik Hasil Fermentasi Cair Limbah Nanas dan daun *Indigofera zollingeriana* dalam Air Minum terhadap Performa Ayam Broiler” dengan baik dan tepat pada waktunya, sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan di Jurusan Teknologi dan Industri Peternakan Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Penulis sangat berterima kasih kepada Ibu Dr. Rizki Palupi, S.Pt., M.P. sebagai pembimbing pertama, serta Ibu Fitri Nova Liya Lubis, S.Pt., M.Si. sebagai pembimbing kedua yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahnya dalam pelaksanaan penelitian maupun dalam penulisan skripsi ini. Ucapan terimakasih juga penulis sampaikan kepada, Bapak Arfan Abrar, S.Pt., M.Si., Ph.D (Ketua Jurusan Teknologi dan Industri Peternakan) selaku pembimbing akademik, penguji dan pembahas skripsi yang telah bersedia menguji dan memberikan saran konstruktif sehingga penulis dapat melalui proses dengan baik, dan seluruh staf pengajar serta administrasi di Jurusan Teknologi dan Industri Peternakan Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya yang telah memberikan kelancaran dan dukungan kepada penulis selama masa studinya.

Ucapan Terimakasih yang tak terhingga penulis persembahkan kepada kedua orang tuaku yang tercinta yaitu K.M. Taufik Hidayat dan Ibu Mardhiah serta saudaraku yang telah memberikan do’a, dorongan semangat, bantuan baik moril maupun materil dan dukungannya kepada penulis.

Penulis juga sampaikan terimakasih kepada tim penelitian Hikma Pralitha Rinjani, Anggun Novitasari, dan Grace Shinta Dewi yang sudah bekerja sama dengan baik sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan lancar, ucapan terima kasih juga kepada Indah Puspita Sari yang selalu memberikan dukungan serta doanya. Terima kasih juga kepada teman-teman angkatan 2016 Jurusan Teknologi

dan industri peternakan atas motivasinya dalam pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini. Penulis menyadari sepenuhnya skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan dan masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak demi perbaikan skripsi di masa yang akan datang. Akhir kata, penulis mengharapkan agar skripsi ini dapat memberikan sumbangan pemikiran dan bermanfaat bagi kita semua, khususnya dibidang peternakan.

Indralaya, Maret 2021

Penulis

DAFTAR ISI

<u>KATA PENGANTAR</u>	ix
<u>DAFTAR ISI</u>	xi
<u>DAFTAR TABEL</u>	xiii
<u>DAFTAR LAMPIRAN</u>	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	2
1.3. Hipotesis	2
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Ayam Broiler	3
2.2. Asam Organik	4
2.3. Konsumsi Ransum	5
2.4. Pertambahan Bobot Badan.....	6
2.5. Konversi Ransum.....	7
<u>BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN</u>	9
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian	9
3.2. Materi Penelitian.....	9
3.2.1. Ternak	9
3.2.2. Ransum	9
3.2.3. Kandang	9
3.2.4. Bahan dan Alat.....	10
3.3. Metode Penelitian	10
3.4. Cara Kerja	10
3.4.1. Pembuatan Asam Organik.....	10
3.4.2. Pesiapan Kandang.....	10
3.4.3. Pencampuran Asam Organik dengan Air Minum	12
3.4.4. Pemberian Asam Organik dalam Air Minum ke Ternak	12
3.4.5. Pemberian Ransum dan Air Minum	12
3.4.6. Pemeliharaan Ternak	12
3.5. Peubah yang Diamati	13
3.5.1. Konsumsi ransum.....	13
3.5.2. Pertambahan Bobot Badan.....	13

3.5.3. Konversi Ransum.....	13
3.6 Analisis Data.....	13
<u>BAB 4</u> HASIL DAN PEMBAHASAN	14
4.1. Konsumsi Ransum	14
4.2. Pertambahan Bobot Badan.....	15
4.3. Konversi Ransum.....	16
<u>BAB 5</u> KESIMPULAN DAN SARAN	18
5.1. Kesimpulan	18
5.2. Saran	18
DAFTAR PUSTAKA	19
LAMPIRAN.....	24

DAFTAR TABEL

Tabel 3.2. Kandungan Nutrisi Ransum Penelitian	9
Tabel 4.1. Rataan Konsumsi Ransum	14
Tabel 4.2. Rataan Pertambahan Bobot Badan.....	15
Tabel 4.3. Rataan Konversi Ransum	17

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan Analisis Keragaman Konsumsi Ransum	24
Lampiran 2. Perhitungan Analisis KeragamanPertambahan Bobot Badan	26
Lampiran 3. Perhitungan Analisis Konversi Ransum	28
Lampiran 4. Pembuatan Asam Organik.....	29
Lampiran 5. Persiapan Kandang Ayam Broiler	30
Lampiran 6. Pengukuran Parameter.....	32

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Populasi penduduk Indonesia yang terus bertambah maka kebutuhan protein hewani juga akan semakin meningkat. Daging ayam broiler merupakan salah satu sumber protein hewani yang memiliki kualitas dan harga terjangkau. Usaha untuk menghasilkan daging ayam yang berkualitas diperlukan pakan yang memiliki nilai nutrisi dan daya cerna yang baik. Salah satu upaya daya cerna meningkat yaitu dengan penambahan asam organik.

Penambahan asam organik pada air minum ayam broiler dapat menurunkan pH lambung dan bakteri patogen serta meningkatkan kualitas enzim didalam saluran pencernaan (Roth *et al.*, 2003). Asam organik yang digunakan berasal dari limbah buahan yaitu limbah nanas. Asam laktat, asam asetat dan asam sitrat merupakan hasil dari asam organik yang difermentasi. Febriningrum (2013) menjelaskan bahwa bakteri asam laktat dalam proses fermentasi mampu mengubah glukosa yang terdapat pada limbah nanas menjadi asam laktat. Herawati *et al.* (2011) menambahkan bahwa gula dapat digunakan sebagai sumber energi yang berpotensi bagi mikroorganisme dalam proses pertumbuhan selain sebagai sumber rasa manis.

Penelitian Oktarinah (2019) menjelaskan bahwa ketersediaan substrat yang sesuai dalam media fermentasi dapat meningkatkan kandungan asam laktat hasil fermentasi. Karbohidrat merupakan nutrisi yang dapat digunakan dalam media fermentasi untuk pertumbuhan mikroba selama proses fermentasi. Novitasari *et al.*, (2008) menyatakan bahwa limbah nanas dapat dijadikan sebagai substrat fermentasi karena memiliki kandungan karbohidrat sebesar 17,53%. Manafaati, (2011) menjelaskan bahwa proses fermentasi yang memanfaatkan aktivitas mikroorganisme dapat memproduksi asam sitrat. Kesesuaian substrat sebagai sumber nutrisi bagi perkembangan bakteri asam laktat mempengaruhi produksi asam sitrat sehingga terjadi peningkatan kandungan asam sitrat. Sukrosa, glukosa, fruktosa dan laktosa merupakan substrat terbaik untuk

menghasilkan asam sitrat dan produksi asam sitrat juga membutuhkan nitrogen yang dapat diperoleh dari daun *Indigofera zollingeriana*.

Menurut Zairful *et al.* (2018) menyatakan bahwa penggunaan sibirotik alami 2% untuk air minum menghasilkan rata rata konsumsi ransum dan nilai konversi ransum lebih rendah dibandingkan menggunakan sinbiotik alamai 4 % dan 6 %, sedangkan sinbiotik alami 2% untuk air minum menghasilkan pertambahan bobot badan lebih tinggi dibandingkan menggunakan sinbiotik alami 4% dan 6 %.

Berdasarkan uraian diatas yang mendasari untuk melakukan penelitian ini dengan penambahan asam organik cair hasil fermentasi limbah nenas dan daun *Indigofera zollingeriana* terhadap performa ayam broiler.

1.2.Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan performa ayam broiler dengan penambahan asam organik cair hasil fermentasi limbah nenas dan daun *Indigofera zollingeriana* dalam air minum.

1.3.Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini adalah diduga bahwa penambahan asam organik hasil fermentasi dari limbah nenas dan daun *Indigofera zollingeriana* dalam air minum dapat meningkatkan performa ayam broiler.

DAFTAR PUSTAKA

- Adil S, Banday T, Bhat GA, Mir MS, Rehman M. 2010. Effect of Dietary Supplementation of Organic Acids on Performance, Intestinal Histomorphology, and Serum Biochemistry of Broiler Chicken. *J. Vet Med International*, 7: 479-485.
- Akil dan Tarigan P. 2006. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Jakarta : Pusat Penerbitan IPD FK UI, pp : 335-44
- Aksi Agraris Kanisius. 2003. *Beternak Ayam Pedaging*. Cetakan ke-18. Jakarta: Kanisius.
- Amrullah. 2003. *Nutrisi Broiler*. Bogor (ID): Lembaga Satu Gunungbudi.
- Andriyanto, A. S. Satyaningtijas, R. Yufiadri, R. Wulandari, V. M. Darwin dan S. N. A. Siburian. 2015. Performan dan pencernaan pakan ayam broiler yang diberi hormon testosteron dengan dosis bertingkat. *J. Acta Veterinaria Indonesiana*, 3 (1), 29-37.
- Anggita, S. Sjoifan, O. Djunaidi, I, H. 2016. Pengaruh beberapa jenis pakan komersial terhadap kinerja produksi kuantitatif dan kualitatif ayam pedaging. *Buletin Peternakan*, 40 (3), 187-196.
- Bently, J. 2003. *Feeding Breeder Hens*. <http://www.Butinfo.com>. Diakses Tanggal 28 Sept 2019
- Budiansyah, A., 2003. Pengaruh penggunaan silase tepung daging keong mas (*Pomaceae* sp) dalam ransum terhadap pertumbuhan dan karkas ayam broiler. *J. Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan*, 6 (4), 227-234.
- Donald, D., Weaver, J.R., Daniel, W., 2002. *Commercial Chicken Meat and Egg Production*. 5th Edition. California: Kluwer Academic Publisher.
- Fadilah, R. 2004. *Ayam Broiler Komersial*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Fahrudin, A., W. Tanwirah, H. Indrijani. 2016. *Konsumsi ransum, penambahan bobot badan dan konversi ransum ayam lokal di Jimmy's Farm Cipanas Kabupaten Cianjur*. Fakultas Peternakan, Universitas Padjadjaran.

- Febriningrum. 2013. Pengaruh Konsentrasi Substansi Kulit Nenas dan Kecepatan Pengadukan Terhadap Pertumbuhan *Lactobacillus plantarum* untuk Produksi Asam Laktat. *Jurnal Rekayasa Kimia dan Lingkungan*. 9-3.
- Fitria, Nanik. 2011. *Pengaruh Penggunaan Ampas Kecap dalam Ransum sebagai Substitusi Bungkil Kedelai terhadap Konsumsi Pakan, Pertambahan Bobot Badan dan Konversi Pakan Ayam Pedaging Periode Grower*. Skripsi Jurusan Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Haroen, U. 2003. Respon ayam ras pedaging (broiler) yang diberi tepung daun sengon (*Albizia falcataria*) dalam ransum terhadap pertumbuhan dan hasil karkas. *J. Ilmiah Ilmu-ilmu Peternakan*, 6 (1), 34-41.
- Haryati, T. 2011. *Probiotik dan prebiotik Sebagai pakan imbuhan non ruminansia*. Balai Penelitian Ternak, PO Box 221, Bogor.
- Herawati D.A. dan A.A. Wibawa. (2011). Pengaruh Konsentrasi susu skim dan waktu fermentasi terhadap hasil pembuatan soyoghurt. *Jurnal Ilmiah Teknik Lingkungan*. 1(2): 48-50.
- Islam, M.Z., Z.H. Khandaker, S.D. Chowdhury and K. M. S. Islam. 2008. Effect of citric Acid and acetic on the performance of broilers. *J. Bangladesh Agric. Univ.* 6(2) : 315-320.
- Jamilah, N. Suthama, dan L.D. Mahfudz. 2013. Performa produksi dan ketahanan tubuh broiler yang diberi pakan step down dengan penambahan asam sitrat. *JITV*. 18(4): 251 – 257.
- Kumalasari, K. E. D., Nurwantoro, dan S. Mulyani. 2012. Pengaruh kombinasi susu dengan air kelapa terhadap total bakteri asam laktat, total gula dan keasaman drink yoghurt. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*. 1 (2): 48-53.
- Manfaati, R., 2011. Pengaruh Komposisi Media Fermentasi terhadap Produksi Asam Sitrat oleh *Aspergillus niger*. *Jurnal Fkuida*. 8(1), 23-27.
- Millah, F., Putra, F. D., Yudiarti, T., Sugiarti, S., 2016. *Jumlah Bakteri Asam Laktat dan Coliform dalam Usus Halus dan Sekum Ayam Broiler yang Diberi Pakan dengan Menggunakan Onggok Fermentasi (*Acetomonium Chartocola*)*. Seminar Nasional Program Studi Peternakan. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Mookiah, S., CC. Sieo, K. Ramasamy, N. Abdullah, and Y.W. Ho. 2014. Effect of dietary prebiotic, probiotic and synbiotics on performance, caecal bacterial

- populations and caecal fermentation concentrations of broiler chicken. *J. Sci. Food Agric*, 94 (2), 341-348.
- Murwani, R. 2010. *Broiler Modern*. Widya Karya, Semarang.
- Nurhayati, Nelwida dan Berliana. 2014. *Pemanfaatan Kombinasi Gulma berkhasiat Obat sebagai Bahan Pakan Aditif dalam Ransum Ayam Broiler yang Mengandung Kulit Nanas yang Difermentasi dengan Yoghurt*. Laporan Penelitian Hibah Bersaing Tahun Kedua. Fakultas Peternakan, Universitas Jambi, Jambi.
- Novitasari, E., E. Rosaliana., I. Susanti dan N. Eka., 2008. Pembuatan Etanol dari Sari Kulit Nenas. *Jurnal Industrial*. Malang. 180-193.
- Oktarinah, N., 2019. *Analisis organik hasil fermentasi cair limbah nenas dan daun Indigofera zollingeriana sebagai feed additive alami*. Skripsi Peternakan Jurusan Teknologi dan Industri Peternakan. Fakultas Pertanian. Palembang: Universitas Sriwijaya.
- Palupi, R., Nova, L, F., Verawaty, M., Oktarinah, N. 2019. Komposisi Asam Organik HASil FERmentasi Limbah Nanas dan Daun Indigofera Zollingeriana Sebagai Feed Additive Alami. Prosiding Semirata Bks-Ptn Wilayah Barat Bidang Ilmu Pertanian. Tema: “Inovasi PErternakan Berbasis Sumberdaya Lokal BERorientasi Entrepreneurship”. Jambi, 27-29 Agustus 2019.
- Qurniawan, A., 2016. *Kualitas Daging dan Performa Ayam Broiler di Kandang Terbuka pada Ketinggian Tempat Pemeliharaan yang Berbeda di Kabupaten Takalar Sulawesi Selatan*. Thesis. Bogor: Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Rahmawati, E., Suprijatna, E., Sunarti, D. 2017. *Pengaruh Frekuensi Pemberian Pakan dan Wal Pemberian Pakan terhadap Performa Ayam Buras Super*. Semarang: Fakultas Peternakan, Universitas Diponegoro.
- Rao, Q. S. V., D. Nagalashmi, and V. R. Redy., 2002. Feeding to Minimize Heat Stress. *Poultry Internasional*, 41 : 7.
- Rasyaf, M. 2006. *Manajemen Peternakan Ayam Broiler*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Rasyaf, M. 2007. *Panduan Beternak Ayam Pedaging*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Rosikin, K. 2017. *Pengaruh Imbangan Protein dan Energi pakan terhadap Produktivitas ayam broiler Strain Cobb 500 dan Lohman MB 202 Periode Finisher*. Skripsi. Pamekasan: Fakultas Pertanian, Universitas Madura.

- Roth FX, Kirchgessener M., 2003. *The role of formic acid in animal nutrition. Institute for Animal Nutrition and Physiology*. Technical University of Munich. Munich.
- Santoso, U. 2002. Pengaruh Tipe Kandang dan Pembatasan Pakan di Awal Pertumbuhan terhadap Performans dan Penimbunan Lemak pada Ayam Pedaging Unsexed. *JITV* 7(2): 84–89.
- Sari, M.L., Abrar, A., dan Merint. 2013. Isolasi dan karakterisasi bakteri asam laktat pada usus ayam broiler. *Agripet*: 1: 43-48.
- Sasongko, W.R., 2006. Mutu karkas ayam potong. Triyanti. *Prosiding Seminar Nasional Peternakan dan veteriner*, Bogor.
- Scanes, C. G., G. Brant & M. E. Ensminger., 2004. *Poultry Science*. 4th Ed. Pearson Education, Inc., Upper Saddler River, New Jersey.
- Silalahi M & Sauland SS. 2013. *Pengaruh Penambahan Sari Buah Belimbing Wuluh (Averrhoa Bilimbi) ke dalam Ransum Marmot Lepas Sapih Terhadap Kecernaan Energi Dan Protein. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*. 3 – 4 September. Medan.
- Sutjipto, Slamet dan Waluyo Musiono. B. 2008. *Studi Daur Ulang Limbah Sisa Makanan Kantin Pujasera Polban sebagai Alternatif Campuran Ransum Pakan Ayam Pedaging*. Bandung: Politeknik Negeri Bandung.
- Sultan, MA., 2008. Effect of organic acid supplementation on egg production egg quality and some blood serum parameters in laying hens. *J. Poult Sci*, 7, 613-621.
- Suprijatna, E., U. Atmomarsono dan R. Kartasudjana. 2005. *Ilmu Dasar Ternak Unggas*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Tabara, J. H., 2012. *Respon Ayam Ras Pedaging Pada Lokasi Pemeliharaan Daerah Pantai dan Pegunungan. Fakultas Peternakan*. Universitas Hasanuddin. Makasar.
- Tillman, A.D., H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S.Prawirakusomo dan S. Lebdoesoekojo. 1991. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Usman., 2009. Pertumbuhan ayam buras periode grower melalui pemberian tepung biji buah merah (*Pandanus conoideus* LAMK) sebagai pakan

alternatif. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Papua.

- 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
- Vargas, F.S. C., T. R. Baratto, F. R. Magalhães, A. Maiorka and E. Santin. 2009. Influences of breeder age and fasting after hatching on the performance of broilers. *Poult. Sci.* 18 :8–14.
- Wahyu, J. 2004. *Cara Pemberian dan Penyusunan Ransum Unggas*. Bogor: Fakultas Peternakan Bogor.
- Widodo, I. 2009. *Pengaruh Penambahan Mineral Suplement “biolife” dalam Pakan terhadap Penampilan Produksi Ayam Pedaging*. Skripsi. Universitas Brawijaya, Malang.
- Wijayanti, R. P. 2011. *Pengaruh Suhu Kandang yang Berbeda Terhadap Performans Ayam Pedaging Periode Starter*. Fakultas Peternakan. Malang: Universitas Brawijaya.
- Zairful., Anjar Sofiana., dan Karunia Maghfiroh. 2018. Pengaruh Penggunaan Sinbiotik Bakteri Asam Laktat dan Daun Cincau terhadap Performa Broiler. *Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Teknologi Pertanian*, Lampung