

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN PROBIOTIK DARI
ISOLAT SILASE RUMPUT KUMPAI TEMBAGA
TERHADAP KECERNAAN NUTRISI
ITIK PEGAGAN**

***THE EFFECT OF GIVING PROBIOTICS FROM
ISOLATE SILAGE HYMENACHNE ACUTIGLUMA
GRASS TO THE DIGESTIBILITY NUTRITION
OF PEGAGAN DUCK***



**Aryantini Sapitri
05041181520001**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
JURUSAN TEKNOLOGI DAN INDUSTRI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2019**

SUMMARY

ARYANTINI SAPITRI. The Effect of Giving Probiotics from Isolate Silage *Hymenachne Acutigluma Grass* to the Digestibility Nutrition of Pegagan Duck (Supervised by **SOFIA SANDI** and **ELI SAHARA**).

Pegagan duck has the potential to produce eggs and meat. The obstacle currently faced is that the productivity produced has not been maximized by one of the factors that influence it, namely digestibility. Efforts are made to overcome this, namely by adding probiotics. This study aims to determine the effect of giving probiotics from isolate silage *Hymenachne acutigluma grass* to the digestibility nutrition of pegagan duck. This research was conducted from May to September 2018 in the Experimental Cage, Animal Nutrition and Food Laboratory, Fisheries Product Technology Laboratory and Microbiology Laboratory, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University. The study used 5 treatments and 4 replications. Each replication consisted of 3 Pegagan ducks aged 6 months. The number of Pegagan ducks in this study was 60, the rations used were basal rations consisting of maize, bran, concentrate, noodles, premix, methionine, lysine. Treatment consists of P0 (without probiotics), P1 (Probiotics 10^6 cfu / ml), P2 (Probiotics 10^7 cfu / ml), P3 (Probiotics 10^8 cfu / ml), P4 (Probiotics 10^9 cfu / ml). The variables observed were dry matter digestibility, organic matter digestibility and crude fiber digestibility. The results showed that probiotic administration of copper grass silage isolates was able to increase dry matter digestibility, organic matter digestibility and crude fiber digestibility. The results of this study can be concluded that the administration of probiotics with a concentration of 10^6 - 10^9 cfu / ml in phase layer pegagan duck can improve dry matter digestibility, organic matter digestibility and crude fiber digestibility.

Keywords: Probiotics, isolate *Hymenachne acutigluma grass*, digestibility, nutrition, Pegagan duck.

RINGKASAN

ARYANTINI SAPITRI. Pengaruh Pemberian Probiotik dari Isolat Silase Rumput Kumpai Tembaga terhadap Kecernaan Nutrisi Itik Pegagan (Dibimbing oleh **SOFIA SANDI** dan **ELI SAHARA**).

Itik pegagan memiliki potensi sebagai penghasil telur dan daging. Kendala yang saat ini dihadapi adalah produktivitas yang dihasilkan belum maksimal salah satu faktor yang mempengaruhinya yaitu pencernaan. Usaha yang dilakukan untuk mengatasi hal tersebut yaitu dengan penambahan probiotik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian probiotik dari isolat silase rumput kumpai tembaga terhadap pencernaan nutrisi itik Pegagan. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Mei sampai september 2018 di Kandang Percobaan, Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak, Laboratorium Teknologi Hasil Perikanan dan Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Penelitian menggunakan 5 perlakuan dan 4 ulangan. Setiap ulangan terdiri dari 3 ekor itik Pegagan sebagai satuan peubah. Setiap ulangan terdiri dari 3 ekor itik Pegagan yang berumur 6 bulan. Jumlah itik Pegagan dalam penelitian ini sebanyak 60 ekor, ransum yang digunakan adalah ransum basal yang terdiri jagung, dedak, konsentrat, mie, premix, metionin, lisin. Perlakuan terdiri atas P0 (Tanpa probiotik), P1 (Probiotik 10^6 cfu/ml), P2 (Probiotik 10^7 cfu/ml), P3 (Probiotik 10^8 cfu/ml), P4 (Probiotik 10^9 cfu/ml). Peubah yang diamati yang diamati yaitu pencernaan bahan kering, pencernaan bahan organik dan pencernaan serat kasar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian probiotik dari isolat silase rumput kumpai tembaga mampu meningkatkan rata-rata pencernaan bahan kering, pencernaan bahan organik dan pencernaan serat kasar. Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pemberian probiotik dengan konsentrasi $10^6 - 10^9$ cfu/ml pada itik pegagan *fase layer* mampu meningkatkan pencernaan bahan kering, pencernaan bahan organik dan pencernaan serat kasar.

Kata Kunci: Probiotik, isolat silase rumput kumpai tembaga, pencernaan, nutrisi, itik Pegagan.

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN PROBIOTIK DARI ISOLAT
SILASE RUMPUT KUMPAI TEMBAGA TERHADAP
KECERNAAN NUTRISI
ITIK PEGAGAN**

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



**Aryantini Sapitri
05041181520001**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
JURUSAN TEKNOLOGI DAN INDUSTRI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2019**

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH PEMBERIAN PROBIOTIK DARI ISOLAT
SILASE RUMPUT KUMPAI TEMBAGATERHADAP
KECERNAAN NUTRISI
ITIK PEGAGAN**

SKRIPSI

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

Oleh:

**Aryantini Sapitri
05041181520001**

Pembimbing I



**Dr. Sofia Sandi, S.Pt., M.Si.
NIP 197011231998032005**

**Indralaya, April 2019
Pembimbing II**



**Dr. Eli Sahara, S.Pt., M.Si.
NIP 197303052000122001**


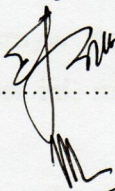

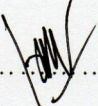


**Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian**

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

Skripsi dengan Judul “Pengaruh Pemberian Probiotik dari Isolat Silase Rumpuk Kumpai Tembaga terhadap Kecernaan Nutrisi Itik Pegagan” oleh Aryantini Sapitri telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 25 Maret 2019 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

- | | | |
|--|------------|---|
| 1. Dr. Sofia Sandi, S.Pt., M.Si.
NIP 197011231998032005 | Ketua | (..... ) |
| 2. Dr. Eli Sahara, S.Pt., M.Si.
NIP 197303052000122001 | Sekretaris | (..... ) |
| 3. Dr. Meisji Liana Sari, S.Pt., M.Si.
NIP 197005271997032001 | Anggota | (..... ) |
| 4. Riswandi, S.Pt., M.Si.
NIP 1969103120001121001 | Anggota | (..... ) |

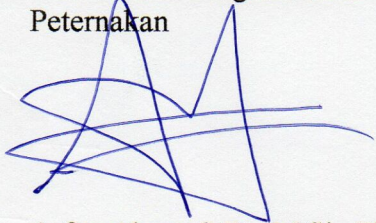
Indralaya, April 2019

Mengetahui,

Ketua Jurusan
Teknologi dan Industri Peternakan


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

Koordinator Program Studi
Peternakan


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

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Aryantini Sapitri

NEM : 05041181520001

Judul : Pengaruh Pemberian Probiotik dari Isolat Silase Rumput Kumpai
Tembaga terhadap Kecernaan Nutrisi Itik Pegagan.

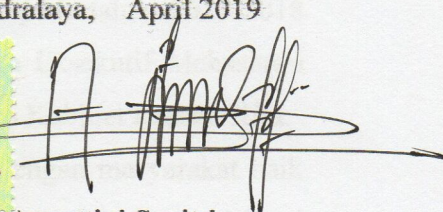
Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang
dimuat dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian sendiri dibawah supervisi
pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila di
kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya
bersedia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

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



Indralaya, April 2019




Aryantini Sapitri

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 16 April 1997 di Desa Raksajiwa, Kecamatan Semidang Aji, Kabupaten Ogan Komering Ulu, Provinsi Sumatera Selatan, merupakan anak keempat dari empat bersaudara pasangan Bapak Asmani dan Ibu Humaidah.

Pendidikan yang telah diperoleh penulis meliputi Sekolah Dasar pada SDN 99 OKU yang diselesaikan pada tahun 2009, Sekolah Menengah Tingkat Pertama pada SMPN 24 OKU yang diselesaikan pada tahun 2012, Sekolah Menengah Atas pada SMAN 1 OKU yang diselesaikan pada tahun 2015. Setelah lulus penulis langsung mengikuti SNMPTN (Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri) jalur undangan dan terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya tahun angkatan 2015, penulis merupakan salah satu penerima beasiswa Program Kuliah Gratis Sumatera Selatan.

Penulis dipercaya sebagai anggota Himpunan Mahasiswa Peternakan pada tahun 2015-2018 Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Penulis juga dipercaya sebagai Badan Pengurus Harian Badan Eksekutif Mahasiswa Keluarga Mahasiswa Fakultas Pertanian sebagai sekretaris Pusat Penjamin Mutu Organisasi (PPMO) Kabinet Sahabat Tani pada tahun 2016-2017. Setelah itu pada tahun 2017-2018 penulis dipercaya sebagai Badan Pengurus Harian Badan Eksekutif Mahasiswa Keluarga Mahasiswa Fakultas Pertanian sebagai Bendahara Kabinet Rumah Kita. Penulis juga aktif dalam kegiatan sosial yang berkaitan dengan masyarakat baik itu pertanian mengajar, bina desa, pertanian berkorban dan selalu berpartisipasi dalam penggalangan dana serta mengikuti aksi.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT. atas segala rahmat dan karunia-nya yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana peternakan pada Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Penulis ucapkan terimakasih yang setinggi-tingginya kepada Ibu Dr. Sofia Sandi, S.Pt., M.Si. selaku pembimbing pertama dan Ibu Dr. Eli Sahara, S.Pt., M.Si. selaku pembimbing kedua, atas kesabaran dan arahan yang diberikan sampai skripsi ini terselesaikan. Penulis juga mengucapkan terimakasih banyak kepada Ibu Dr. Meisji Liana Sari, S.Pt., M.Si. dan Bapak Riswandi, S.Pt., M.Si. selaku pembahas dan penguji skripsi yang telah memberikan saran sehingga skripsi ini terselesaikan dengan baik. Penulis ucapkan terimakasih banyak kepada Ibu Fitri Nova Liya Lubis, S.Pt., M.Si. selaku pembimbing praktek lapangan yang telah mengajarkan banyak hal dan arahan sampai terselesainya praktek lapangan. Penulis ucapkan terimakasih juga kepada bapak Arfan Abrar, Ph.D. sebagai Ketua Program Studi Peternakan. Serta terimakasih kepada Ibu Neni Afridayanti selaku teknisi Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak.

Ucapan terimakasih dan penghargaan setinggi-tingginya penulis tujukan kepada kedua orang tuaku tercinta yaitu Bapak Asmani dan Ibu Humaidah serta saudara penulis yang bernama Didi Amri, Jondri Iskandar, Titi Sumanti, Yusri Dalnawati dan Erwansyah yang selalu memberikan dukungan secara materi dan moral, do'a serta motivasi kepada penulis.

Ucapan terimakasih juga penulis haturkan pada Bayu Prayuda, Farin, Hendy dan Alif yang selalu membantu dalam penelitian ini, serta teman yang terlibat dalam pelaksanaan penelitian sampai terselesainya skripsi ini. Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Aamiin.

Indralaya, April 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	2
1.3. Kegunaan	2
1.4. Hipotesis	2
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1. Itik Pegagan	3
2.2. Sistem Pencernaan Unggas	3
2.3. Probiotik	5
2.4. Kecernaan Nutrisi	8
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN	11
3.1. Waktu dan Tempat	11
3.2. Bahan dan Metode	11
3.2.1. Peralatan dan Bahan	11
3.2.2. Kandang	11
3.2.3. Ternak	11
3.2.4. Ransum	12
3.3. Metode Penelitian	12
3.4. Prosedur Penelitian	13
3.4.1. Persiapan Kandang	13
3.4.2. Pemeliharaan Ternak	13
3.4.3. Pembuatan Probiotik	13
3.4.4. Pengambilan Sampel	14
3.4.5. Peubah yang Diamati	15

3.4.5.1. Kecernaan Bahan kering	15
3.4.5.2. Kecernaan Bahan Organik	16
3.4.5.3. Kecernaan Serat Kasar	16
3.5. Analisa Data	17
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	18
4.1. Pengaruh Perlakuan terhadap Kecernaan Bahan Kering	18
4.2. Pengaruh Perlakuan terhadap Kecernaan Bahan Organik	19
4.3. Pengaruh Perlakuan terhadap Kecernaan Serat Kasar	20
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	23
5.1. Kesimpulan	23
5.2. Saran	23
DAFTAR PUSTAKA	24

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Komposisi bahan baku ransum basal penelitian	12
Tabel 3.2. Kandungan nutrisi bahan baku ransum basal penelitian	12
Tabel 4.1. Rataan pencernaan nutrisi pada itik Pegagan fase <i>layer</i>	18

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Proses menimbang sampel	34
Gambar 2. Proses menimbang krus.....	34
Gambar 3. Sampel dan krus di desikator	34
Gambar 4. Sampel setelah di tanur	35
Gambar 5. Menyiapkan peralatan	36
Gambar 6. Menyiapkan bahan	36
Gambar 7. Sampel setelah ditimbang	36
Gambar 8. Pemanasan sampel + H ₂ SO ₄	36
Gambar 9. Pendinginan sampel.....	37
Gambar 10. Proses penyaringan sampel	37
Gambar 11. Penjepitan residu sampel.....	37
Gambar 12. Proses penyiraman sampel	37
Gambar 13. Sampel setelah di open.....	38
Gambar 14. Sampel setelah di tanur	38

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Analisa data pencernaan bahan kering	31
Lampiran 2. Analisa data pencernaan bahan organik	32
Lampiran 3. Analisa data pencernaan serat kasar	33
Lampiran 6. Analisa bahan kering	34
Lampiran 7. Analisa bahan organik	35
Lampiran 8. Analisa serat kasar	36

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Itik Pegagan merupakan salah satu plasma nutfah yang berasal dari Provinsi Sumatera Selatan yang memiliki potensi sebagai penghasil telur dan daging. Namun, saat ini produksi yang dihasilkan masih belum maksimal dimana salah satu faktor yang mempengaruhinya adalah pencernaan bahan kering, pencernaan bahan organik dan pencernaan serat kasar. Tinggi dan rendahnya pencernaan tergantung dari kualitas dan kuantitas pakan yang diberikan serta penyerapan nutrisi. Proses penyerapan ini akan berlangsung dengan optimal jika jumlah mikroba menguntungkan lebih banyak dalam saluran pencernaan. Usaha yang dilakukan untuk mengatasi hal tersebut yaitu dengan penambahan probiotik.

Probiotik adalah mikroorganisme hidup yang berperan terhadap keseimbangan mikroba dalam saluran pencernaan (Amara dan shibl, 2015) yang bersifat nontoksik, dapat bertahan dan berkolonisasi dalam usus, menghasilkan substansi antimikrobia, serta antagonis terhadap bakteri patogen, salah satunya yaitu Bakteri Asam Laktat. Hasil penelitian Jannah (2017) menunjukkan bahwa Bakteri Asam Laktat yang berasal dari silase rumput kumpai tembaga mampu bertahan pada kondisi pH yang rendah, menghambat pertumbuhan bakteri patogen, serta tahan terhadap garam empedu sehingga berpotensi sebagai probiotik. Song *et al.* (2014) menyatakan bahwa pemberian probiotik pada unggas dapat mempengaruhi keseimbangan mikroflora di saluran pencernaan serta vili-villi usus sehingga penyerapan nutrisi menjadi lebih baik.

Probiotik pada unggas mampu menurunkan jumlah bakteri patogen di sekum, menurunkan NH_3 di ekskreta serta meningkatkan pencernaan asam amino pada ileum (Zhang dan Kim, 2014). Selanjutnya Astuti *et al.* (2015) juga melaporkan bahwa pemberian probiotik pada unggas dapat meningkatkan pencernaan nutrisi. Standar minimum probiotik untuk unggas yaitu 10^6 cfu/g (Nardianto *et al.*, 2015). Astuti (2015) juga melaporkan bahwa standar minimum pemanfaatan probiotik bakteri asam laktat adalah 10^6 cfu/ml.

Berdasarkan hal tersebut perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh pemberian probiotik yang berasal dari isolat silase rumput kumpai tembaga terhadap pencernaan nutrisi itik pegagan.

1.2. Tujuan

Tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui pengaruh pemberian probiotik dari isolat silase rumput kumpai tembaga terhadap pencernaan nutrisi itik Pegagan.

1.3. Kegunaan

Kegunaan penelitian yaitu memanfaatkan probiotik dari isolat silase rumput kumpai tembaga sebagai suplemen pakan untuk meningkatkan pencernaan nutrisi.

1.4. Hipotesis

Pemberian probiotik dari isolat silase rumput kumpai tembaga diduga dapat berpengaruh terhadap pencernaan nutrisi itik Pegagan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abun., 2007. *Pengukuran Nilai Kecernaan Ransum yang Mengandung Limbah Udang Windu Produk Fermentasi pada Ayam Broiler*. Skripsi. Universitas Padjadjaran. Jatinangor.
- Agus, N.A., 2016. *Isolasi dan Karakteristik Bakteri Asam Laktat Asal Saluran Pencernaan Broiler Umur 3 hari*. Skripsi. Universitas Islam Negeri Alauddin. Makassar.
- Amara, A.A. dan Shibl, A., 2015. Role of Probiotics in Health Improvement, Infection Control and Disease Treatment and Management. *Saudi Pharmaceutical Journal*, 23(2): 107-114.
- Ambri, K., Kusnadi, J. dan Putri, W.D.R., 2009. Studi Pertumbuhan Bakteri Asam Laktat (BAL) dari Dadih dalam Es Krim sebagai Pangan Probiotik. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 10(1) : 1-9.
- Anggorodi., 1990. *Ilmu Makanan Ternak Umum*. Jakarta: Gramedia.
- Aqsa, A.D., Kiramang, K. dan Hidayat, M.N., 2016. Profil Organ dalam Ayam Pedaging (Broiler) yang Diberi Tepung Daun Sirih (*Piper Betle* Linn) sebagai Imbuhan Pakan. *Jurnal Ilmu dan Industri Peternakan*, 3(1): 148-159.
- Astuti., 2015. Pemanfaatan Probiotik Bakteri Asam Laktat dari Saluran Pencernaan Ikan terhadap Pertumbuhan dan Kadar Kolesterol Daging Ayam Broiler. *Jurnal Penelitian Saintek*, 20(2): 157-165.
- Astuti, F.K., Busono, W. dan Sjojfan, O., 2015. Pengaruh Penambahan Probiotik Cair dalam Pakan Terhadap Penampilan Produksi Pada Ayam Pedaging. *J-PAL*, 6(2): 99-104.
- Azwar, S., 2013. *Metode Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- [AOAC] Association of Official Analytical Chemist., 2005. *Official Methods of Analytical of The Association of Official Analytical Chemist*. Washington, DC: AOAC.
- Brahmantiyo, B., Setioko, A.R. dan Prasetyo, L.H., 2002. *Karakteristik Pertumbuhan Itik Pegagan sebagai Sumber Plasma Nutfah Ternak*. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Balai Penelitian Ternak. Bogor.
- Brahmasto, L.R.W., 2011. *Perkembangan Saluran Pencernaan Ayam Arab, Ayam Kedu, dan Ayam Buras Super Maron yang Diberi Pakan dengan Level Protein yang Berbeda*. Skripsi. Universitas Diponegoro. Semarang.

- Cheeke, P.R., 2005. *Applied Animal Nutrition, Feeds and Feeding*. 3rd ed. New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- Faishal, I.J., Djunaidi, I.H. and Sudjarwo, E., 2013. Effect of Addition Mangosteen Peel Powder (*garcinia mangostanal*) to Feed on Carcass and Internal Organs Mojosari Drake. *Jurnal Brawijaya*, 5 (1): 1-10.
- Fitasari, E., Reo, K. dan Niswi, N., 2016. Penggunaan Kadar Protein Berbeda pada Ayam Kampung terhadap Penampilan Produksi dan Kecernaan Protein. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 26(2): 73-83.
- Gaggia, F., Mattarelli, P. and Biavati, B., 2010. Probiotic and Prebiotics in Animal Feeding for Safe Food Production. *International Journal of Food Microbiology*, 141(1): 15-28.
- Harahap, A.E., 2014. Simulasi Bakteri Asam Laktat yang Diisolasi Dari Silase Daun Pelelah Sawit pada Saluran Pencernaan Ayam. *Jurnal peternakan*, 11(2): 43-47.
- Harianda, M.A., 2017. *Struktur Histologi Gizzard (Ventrikulus) Ayam Ketawa (Gallus Domestikus) dengan Tinjauan Khusus Sebaran Kandungan Karbohidrat*. Skripsi. Universitas Hasanuddin. Makasar.
- Haryanto, R., 2005. *Antara Antibiotika, Probiotik dan Prebiotik*. Bandung: Basic Science Center ITB.
- Haryati, T., 2011. Probiotik dan Prebiotik sebagai Pakan Imbuhan Nonruminansia. *Wartazoa*, 21 (3): 125-132.
- Hapsari, R.R., 2010. *Pemanfaatan Tepung Limbah Tempe Fermentasi sebagai Substitusi Jagung terhadap Daya Cerna Protein Kasar dan Bahan Kering Ayam Pedaging Jantan*. Skripsi. Universitas Airlangga. Surabaya.
- Irianto, A., 2004. *Percepatan Pencapaian Sasaran Teknologi Perikanan Budidaya Melalui Peran Mikrobiologi dan Bioteknologi*. Disampaikan pada Rapat Kerja Teknis Pusat Riset Perikanan Budidaya. Yogyakarta. 29-30 November 2004. 9 pp.
- Irianto, K., 2007. *Mikrobiologi (Menguak Dunia Mikroorganisme) Jilid 1*. Bandung: CV. Yrama Widya.
- Ismoyowati., 2008. Kajian Deteksi Produksi Telur Itik Tegal melalui Polimorfisme Protein Darah (The Detection Study on Egg Production of Tegal Duck Through Protein Polymorphisms). *Anim. Prod*, 10(2): 122-128.
- Jannah, R.F., 2017. *Karakteristik Bakteri Asam Laktat sebagai Probiotik Silase Berbahan Rumput Kumpai Tembaga (Hymenachne Acutigluma) dan*

Legume Kemon Air (Neptunia Oleracea Lour). Skripsi. Universitas Sriwijaya. Indralaya.

- Khotimah, H., Jannah, S.N. dan Ferniah, S.R., 2017. Keragaman secara Molekuler Bakteri Asam Laktat pada Ileum dan Sekum Ayam Broiler yang diberi Perlakuan Pakan Hasil Fermentasi (*Chrysonilia Crassa*). *Jurnal Biologi*, 6(4): 29-40.
- Kompiang, I.P., 2009. Pemanfaatan Mikroorganisme sebagai Probiotik untuk Meningkatkan Produksi Ternak Unggas di Indonesia. *Pengembangan Inovasi Pertanian*, 2(3): 177-191.
- Krimpen, V. M.M. and Jong, D.I.C., 2014. Impact of Nutrition on Welfare Aspects of Broiler Breeder Flocks. *World Poult Sci J*, 70(01): 139-150.
- Krismiyo, L., Suthama, N. dan Wahyuni, H.I., 2015. Keberadaan Bakteri dan Perkembangan Caecum akibat Penambahan Tepung Umbi Dahlia (*Dahlia variabilis*) pada Ayam Kampung Persilangan Periode Starter. *J. Ilmu-Ilmu Peternakan*, 24(3): 54-60.
- Lutfiana, K., Kurtini, T. dan Hartono, M., 2015. Pengaruh Pemberian Probiotik dari Mikroba Lokal terhadap Gambaran Darah Ayam Petelur. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 3(3): 151-156.
- Mabelebele, M., Alabi, O.J., Ngambi, J.W., Norris, D. and Ginindza, M.M., 2013. Comparison of Gastrointestinal Tract and pH Value of Digestive Organs of Ross 308 Broiler and Indigenous Venda Chicken Feed the Same Diet. *Asian J. Anim. Vet. Advance*, 7(1): 1-6.
- Mangisah, I., Sukanto, B. dan Nasution, M.H., 2009. Implementasi Daun Enceng Eceng Gondok Fermentasi dalam Ransum Itik. *J. Indon. Trop. Anim. Agric*, 34(2): 127-133.
- Maynard, L.A., Loosil, J.K., Hintz, H.F. dan Warner, R.G., 2005. *Animal Nutrition*. (7th Edition) McGraw-Hill Book Company. New York, USA.
- McDonald, P., Edwards, R.A., Greenhalgh, J.F.D., Morgan, C.A., Sinclair, L.A. and Wilkinson, R.G., 2010. *Animal Nutrition*. Seventh Edition. New York: Longman.
- Millah, F., Putra, F.D., Yudiarti, T. dan Sugiarti, S., 2016. *Jumlah Bakteri Asam Laktat dan Coliform dalam Usus Halus dan Sekum Ayam Broiler yang Diberi Pakan dengan Menggunakan Onggok Fermentasi (*Acremonium charticola*)*. Seminar Nasional Program Studi Peternakan. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Mirzaie, S., Zaghari, M., Aminzadeh, S. and Shivazad, M., 2012. The Effect of Non Starch Polysaccharides Content of Wheat and Xylanase

- Supplementation on the Intestinal Amylase, Aminopeptidase and Lipase Activities, Ileal Viscosity and Fat Digestibility in Layer Diet. *Iran. J. Biotechnol*, 10(3):208-214.
- Morelli, L., 2007. In Vitro Assessment of Probiotic Bacteria: From Survival to Functionally. *Int Dairy Journal*, 17(11): 1278-1283.
- Mulyono, A.M.W., 2008. *Mutan Jamur Selulolitik Trichoderma sp untuk Meningkatkan Kualitas Onggok sebagai Bahan Pakan Ayam Broiler*. Disertasi. Program Studi Ilmu Peternakan. Sekolah Pasca Sarjana. Universitas Gadjah Mada. Jakarta.
- Mulyono., Murwani, R. dan Wahyono, F., 2009. Kajian Alternatif Aditif Antibiotik terhadap Kegunaan Protein dan Energi pada Ayam Broiler. *J.Indon.Trop.Anim.Agric*, 34(2): 145-151.
- Murni, R. dan Okrisandi, Y., 2012. Pemanfaatan Kulit Buah Kakao yang Difermentasi dengan Kapang *Phanerochaete Chrysosporium* sebagai Pengganti Hijauan dalam Ransum Ternak Kambing. *Jurnal Peternakan*, 2(1): 6-10.
- Murwani, R., 2008. *Aditif Pakan: Aditif Pakan Pengganti Antibiotika*. Semarang: UNNES Press.
- Nardianto, M., Utama, C.S. dan Mukodiningsih, S., 2015. Total Jamur, Jenis Kapang dan Khamir Pellet Ayam Kampung Super dengan Penambahan Berbagai Level Pollard Berprobiotik. *Agripet*, 15(2): 79-84.
- Pal, A., Ray, L. and Chattopadhyay, P., 2006. Purification and Immobilization of an *Aspergillus Terreus* Xylanase: Use of Continuous Fluidized Column Reactor. *Indian Journal of Biotechnology*, 5: 163 – 168.
- Pamungkas, G.S., 2013. Persentase Bagian Karkas dan Non Karkas Broiler dengan Ransum yang Mengandung Lumpur Digestat Kotoran Ayam Petelur Hasil Fermentasi Kapang *Aspergillus Niger*. *Biomedika*, 6(1): 34-42.
- Pramudyati, Y.S., 2003. *Pengkajian Teknologi Pemeliharaan Itik di Sumatera Selatan*. Laporan Pengkajian Teknologi Pertanian (LPTP). Puntikayu Sumatera Selatan.
- Prasetyo, I.F., 2016. *Pengaruh Pemberian Infusa Temulawak (Curcuma Xanthorrhiza Roxb) dan Kulit Manggis (Garcinia Mangostana L) terhadap Daya Cerna Bahan Kering dan Bahan Organik pada Ayam Broiler yang Dipapar Heat Stress*. Skripsi. Universitas Airlangga. Surabaya.
- Prawitasari, R. H., Ismadi, V. D. Y. B. dan Estiningdriati, I., 2012. Kecernaan Protein Kasar dan Serat Kasar serta Laju Digesta pada Ayam Arab yang

- Diberi Ransum dengan Berbagai Level Azolla Microphylla. *Animal agriculture Journal*, 1 (1) : 471 – 483.
- Pribadi, A., Kurtini, T. dan Sumardi., 2015. Pengaruh Pemberian Probiotik dari Mikroba Lokal terhadap Kualitas Indeks Albumen, Indeks Yolk, dan Warna Yolk pada Umur Telur 10 Hari. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 3(3): 180-184.
- Purba, M. dan Prasetyo L.H., 2014. Respon Pertumbuhan dan Produksi Karkas Itik Pedaging EPMp terhadap Perbedaan Kandungan Serat Kasar dan Protein dalam Pakan. *JITV*, 19(3): 220-230.
- Purwati, E., S. Syukur. dan Z. Hidayat., 2005. *Lactobacillus, Isolasi dari Biovicophitomega sebagai Probiotik*. Jakarta: Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.
- Puspani, E., 2005. *Penggunaan Pollard dalam Ransum yang Disuplementasi Ragi Tape terhadap Penampilan dan Penurunan Kadar N-Amonia Ekskreta Broiler*. Program Pascasarjana. Universitas Udayana. Denpasar.
- Rambet, F., Umboh, J.F., Tulung, Y.L.R. dan Kowel, Y.H.S., 2016. Kecernaan Protein dan Energi Ransum Broiler yang Menggunakan Tepung Maggot (*Hermetia Illucens*) sebagai Pengganti Tepung Ikan. *Jurnal ZooteK*, 36(1): 13-22.
- Ruhyat, K., Umiyati, A. dan Edjeng, S., 2005. *Ilmu Dasar Ternak Unggas*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Saarela, M., Mogensen, G., Fonde, R., Matto, J. and Sandholm, T.M., 2000. Probiotic Bacteria: Safety, Functional and Technological Properties. *J. Biotechnol*, 84(2000): 197 – 215.
- Scott, S., 2011. Determination of Inoculum for Microbiological Testing. *Microbiology Topics*, 15(3):49-53.
- Sembiring, P., 2009. *Peningkatan Kecernaan Protein dan Energi Bungkil Inti Sawit Fermentasi pada Ayam Broiler*. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. 626 – 632.
- Sihite, M. dan Pakpahan, P., 2015. Pengaruh Pemberian Probiotik Campuran *Streptococcus Thermophilus* dan *Bacillus Cereus* dalam Air Minum terhadap Bobot Badan Mingguan Itik Magelang Jantan. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 18(1): 8-13.
- Simon, O., 2005. Microorganismes as Feed Additives-Probiotics. *Advances in Pork Production*, 16: 161 –167.

- Siswohardjono, W., 1982. *Beberapa Metode Pengukuran Energi Metabolis Bahan Makanan Ternak pada Itik*. Makalah Seminar Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sitepu, S.R.N., Supratman, H.R. dan Abun., 2012. *Pengaruh Imbangan Energi dan Protein Ransum terhadap Kecernaan Bahan Kering dan Protein Kasar pada Ayam Broiler*. Disertasi. Universitas Padjadjaran. Bandung.
- Sjofjan, O., 2003. *Kajian Probiotik (Aspergillus niger dan Bacillus sp.) sebagai Imbuhan Ransum dan Implikasinya terhadap Mikroflora Usus serta Penampilan Produksi Ayam Petelur*. Disertasi. Universitas Padjadjaran. Bandung.
- Soeharsono., 2010. *Fisiologi Ternak Fenomena, Nomena Dasar, Fungsi, dan Interaksi Organ pada Hewan*. Bandung: Widya Padjajaran.
- Song, J., Xiao, K., Ke, Y.L., Jiao, I.F., Hu, C.H., Diao, Q.Y. and Zou, X.T., 2014. Effect of a Probiotic Mixture on Intestinal Microflora, Morphology, and Barrier Integrity of Broilers Subjected to Heat Stress. *Poultry Science*, 93(3): 581–588.
- Sugiarto A., Iriyanti A. dan Mugioyono S., 2013. Penggunaan berbagai Probiotik dalam Ransum terhadap Kecernaan Bahan Kering (KcBK) dan Kecernaan Bahan Organic (KcBO). *Jurnal Ilmu Peternakan*, 1(3): 933-937.
- Sukaryana, Y., Atmomarsono, U., Yuniyanto. V.D. dan Supriyatna, E., 2011. Peningkatan Nilai Kecernaan Protein Kasar dan Lemak Kasar Produk Fermentasi Campuran Bungkil Inti Sawit dan Dedak Padi pada Broiler. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan*, 1(3): 167-172.
- Suprijatna, E., Atmomarsono, U. dan Kartasudjana, R., 2008. *Ilmu Dasar Ternak Unggas*. Jakarta Penebar Swadaya.
- Supriyadi, A., 2018. *Uji Ketahanan Isolat Bakteri Asam Laktat dari Silase Hijauan Rawa pada Saluran Pencernaan secara In Vitro*. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Indralaya.
- Surung, M.Y., 2008. Pengaruh Dosis EM4 (Effective Microorganisms-4) dalam Air Minum terhadap Berat Badan Ayam Buras. *Jurnal Agrisitem*, 4(2): 109-113.
- Sutrisna, R., 2011. Pengaruh beberapa Tingkat Serat Kasar dalam Ransum terhadap Perkembangan Organ dalam Itik Jantan. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 12(1): 1-5.
- Tillman, A.D., Hartadi, H., Reksohadiproji, S., Prawirokusumo, S. dan Lebdosutjoko, S., 2005. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

- Triyanto., Yunianto, V.D. dan Sukamto, B., 2014. Pengaruh Penggunaan Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea Indica Less*) sebagai Pengganti Klorin terhadap Kecernaan Bahan Organik dan Retensi Nitrogen Ayam Broiler. *Animal Agriculture Journal*, 3(2): 341-352.
- Wahyu, J., 2004. *Ilmu Nutrisi Unggas*. Cetakan ke5. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Wahyuni, S., 2017. *Potensi Sediaan Probiotik Cair dari Ayam Buras (Gallus Domesticus) Berasal dari Kawasan Industri Makasar terhadap Pertumbuhan Ayam Broiler*. Skripsi. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Widianingsih, N.M., 2008. *Persentase Organ Dalam Broiler yang Diberi Ransum Crumble Berperekat Onggok, Bentonit, Dan Tapioca*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Yuwanta, T., 2004. *Dasar Ternak Unggas*. Kanisius: Yogyakarta.
- Zhang, Z.F. and Kim, I.H., 2014. Effects of Multistrain Probiotics on Growth Performance, Apparent Ileal Nutrient Digestibility, Blood Characteristics, Cecal Microbial Shedding, and Excreta Odor Contents in Broilers. *Poultry Science*, 93(2): 364–370.
- Zurmiati, M.E., Abbas, M.H. dan Wizna., 2014. Aplikasi Probiotik untuk Ternak Itik. *Jurnal Peternakan Indonesia*, 16(2): 134-144.