

SKRIPSI

**KAJIAN PEMBERIAN PROBIOTIK DARI SILASE RUMPUT
KUMPAI TEMBAGA (*Hymenachne acutigluma*) TERHADAP
ORGAN DALAM AYAM LAYER JANTAN**

***STUDY OF PROVIDING SILAGE PROBIOTICS OF KUMPAI
TEMBAGA (*Hymenachne actigluma*) TO THE INTERNAL
ORGANS OF MALE LAYER CHICKENS***



**Julianti Priatin
05041181722031**

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

SUMMARY

JULIANTI PRIATIN. Study of Providing Silage Probiotics of Kumpai Tembaga (*Hymenachne actigluma*) to The Internal Organs of Male Layer Chickens (Supervised by **ASEP INDRA MUNAWAR ALI**).

This study determined the effect of probiotics prepared from Kumpai Tembaga (*Hymenachne actigluma*) to the weight percentage of internal organs of male layer chickens. This research lasted for two months in the Poultry Experimental station and Nutrisi dan Makanan Ternak Laboratory Departement of Animal Husbandry Technology and Industry, Animal Husbandry Study Program, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University. An experimental study with Randomized Design was done used 100 day old chickens of male layer. The study used 5 treatments and 4 replications consisting of 0, 0.2, 0.4, 0.6, and 0.8% of probiotic in the offered feed. The variables observed were percentage of pancreas, liver, gizzard, spleen, bile and heart. Data was analyzed with ANOVA and Duncan test. The results of this study indicated that probiotic addition was able to increase the percentage of pancreas, liver, rempela, spleen, bile and heart. The conclusion of this study is that the provision of probiotics from copper kumpai silage (*Hymenachne acutigluma*) in the ration at a dose of 0.2% can increase the percentage of pancreatic weight, a dose of 0.6% can increase the percentage of weight (liver, gizzard, spleen, and heart) and dose. 0.8% was able to increase the percentage of male layer chicken bile weight.

Keywords: Probiotics, kumpai tembaga grass silage, rations, internal organs, male layer.

RINGKASAN

JULIANTI PRIATIN. Kajian Pemberian Probiotik dari Silase Rumput Kumpai Tembaga (*Hymenachne acutigluma*) Terhadap Organ Dalam Ayam *Layer* Jantan (Dibimbing oleh **ASEP INDRA MUNAWAR ALI**).

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian probiotik dari silase rumput kumpai tembaga (*Hymenachne actigluma*) terhadap persentase berat organ dalam ayam *layer* jantan. Penelitian ini berlangsung selama dua bulan di Kandang Percobaan Unggas dan Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Jurusan Teknologi dan Industri Peternakan, Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya. Penelitian eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap dilakukan dengan menggunakan DOC ayam *layer* jantan sebanyak 100 ekor. Penelitian menggunakan 5 perlakuan dan 4 ulangan yang terdiri dari 0, 0,2, 0,4, 0,6, dan 0,8% probiotik. Peubah yang diamati yaitu persentase pankreas, hati, empedu, limpa, dan jantung. Data dianalisa dengan ANOVA dan uji Duncan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian probiotik dari silase rumput kumpai tembaga mampu meningkatkan persentase pankreas, hati, empedu, limpa, dan jantung. Kesimpulan dari penelitian ini adalah pemberian probiotik dari silase kumpai tembaga (*Hymenachne acutigluma*) dalam ransum pada dosis 0,2% mampu meningkatkan persentase bobot pankreas, dosis 0,6% mampu meningkatkan persentase bobot (hati, empedu, limpa, dan jantung) dan dosis 0,8% mampu meningkatkan persentase bobot empedu ayam *layer* jantan.

Kata Kunci: Probiotik, silase rumput kumpai tembaga, ransum, organ dalam, ayam *layer* jantan.

SKRIPSI

KAJIAN PEMBERIAN PROBIOTIK DARI SILASE RUMPUT KUMPAI TEMBAGA (*Hymenachne acutigluma*) TERHADAP ORGAN DALAM AYAM *LAYER* JANTAN

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



Julianti Priatin
05041181722031

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

LEMBAR PENGESAHAN

KAJIAN PEMBERIAN PROBIOTIK DARI SILASE RUMPUT
KUMPAI TEMBAGA (*Hymenachne actigluma*) TERHADAP
ORGAN DALAM AYAM LAYER JANTAN

SKRIPSI

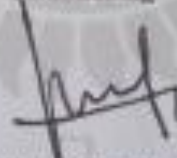
Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Peternakan
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

Julianti Priatna
05041181722031

Indralaya, Mei 2021

Pembimbing

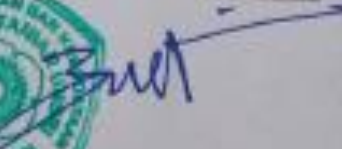


Dr. Agr. Asep Indra Munwar Ali S.Pt., M.Si.
NIP. 197605262002121003

Mengetahui,



Dekan Fakultas Pertanian




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


Skripsi dengan judul "Kajian pemberian probiotik dari silase rumput kumpai tembaga (*Hymenochne acutigloma*) terhadap organ dalam ayam *layer* jantan" oleh Juliaenti Priatni telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 20 April 2021 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan dari tim penguji.

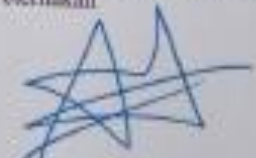
Komisi Penguji

- | | | |
|---|------------|--|
| 1. Dr. Agr. Asep Indra Munawar Ali, S.Pt., M.Si.
NIP. 197605262002121003 | Ketua | (... ) |
| 2. Dr. Rizki Palupi, S.Pt., M.P.
NIP. 1972091620001122001 | Sekretaris | (... ) |
| 3. Dr. Sofia Sandi, S.Pt., M.Si.
NIP. 197011231998032005 | Anggota | (... ) |

Mengetahui,
Ketua Jurusan
Teknologi dan Industri Peternakan

Indralaya, Mei 2021
Koordinator Program Studi
Peternakan


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


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

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Julianti Priatin
Nim : 0504118172203
Judul : Kajian pemberian probiotik dari silase rumput kumpai tembaga (*Hymenachne acatigluma*) terhadap organ dalam ayam layer jantan.

Menyatakan bahwa seluruh data dan informasi yang dimuat dalam laporan 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, Mei 2021



Julianti Priatin

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 06 Juli 1998 di Kota Lubuk Linggau di Kabupaten Musi Rawas, merupakan anak ketiga dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak Moh. Damak dan Ibu Supini.

Pendidikan yang telah ditempuh penulis yaitu Sekolah Dasar pada SDN 1 Pengabuan yang diselesaikan pada tahun 2011, Sekolah Menengah Pertama pada SMPN Cekar yang diselesaikan pada tahun 2014 dan Sekolah Menengah Atas pada SMAN Bangun Jaya yang diselesaikan pada tahun 2017. Sejak Agustus 2017 penulis tercatat sebagai Mahasiswa di Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui jalur ujian SNMPTN (Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri). Penulis merupakan salah satu penerima beasiswa Program Kuliah Gratis Sumatera Selatan.

Penulis mengikuti organisasi pada saat perkuliahan baik internal atau eksternal. Tahun 2018/2019 penulis diamanahkan menjadi bagian Badan Pengurus Harian organisasi dibidang internal kampus yaitu BWPI, sebagai anggota Himpunan Mahasiswa Peternakan (HIMAPETRI).

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan kasih-Nya sehingga 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 Bapak Dr. Agr. Asep Indra Munawar Ali, S.Pt., M.Si. selaku pembimbing. Penulis juga mengucapkan terimakasih banyak kepada Ibu Dr. Sofia Sandi, 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 Dr. Rizki Palupi S.Pt., M.P. selaku pembimbing praktek lapangan yang telah mengajarkan banyak hal dan arahan sampai terselesaikannya praktek lapangan. Penulis ucapkan terimakasih juga kepada Bapak Arfan Abrar, Ph.D. sebagai Ketua Program Studi Peternakan. Serta terimakasih kepada Ibu Neni Afridayanti selaku teknis Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak.

Ucapan terimakasih yang tak terhingga kepada orang tua tercinta yaitu Moh. Damak dan Ibu Supini serta saudara penulis yang bernama Sugeng Abdurman, Juliana Priatini dan Supriyono yang selalu memberikan dukungan secara material dan moral, do'a serta motivasi kepada penulis. Ucapan terimakasih juga tak lupa penulis haturkan pada Pusparini Ambarwati, Endang Pehulisa Br Sembiring, Rapika Putri, Imelda Mertasari, Zaditrah Dio Nanda, Febriandi, Pamungkas Agung Susilo dan Icha Purnama Sari yang selalu membantu dalam penelitian ini, serta teman angkatan 17 yang terlibat dalam pelaksanaan penelitian sampai terselesainya skripsi ini. Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Aamiin.

Indralaya, Mei 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	15
1.2. Tujuan.....	2
1.3. Kegunaan.....	2
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1. Ayam <i>Layer</i> Jantan.....	3
2.2. Probiotik Lokal.....	3
2.3. Pengaruh Pemberian Probiotik Lokal terhadap Organ Dalam pada Ayam <i>Layer</i> Jantan	4
2.3.1. Pankreas.....	4
2.3.2. Hati.....	5
2.3.3. Rempela.....	5
2.3.4. Limpa.....	6
2.3.5. Empedu.....	6
2.3.6. Jantung.....	7
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN.....	8
3.1. Waktu dan Tempat	8
3.2. Materi dan Metode	8
3.2.1. Materi.....	8
3.2.1.1. Alat.....	8
3.2.1.2. Bahan	8
3.2.2. Metode	9
3.3. Cara Kerja.....	9
3.3.1. Kandang.....	9

	Halaman
3.3.2. Ternak	9
3.3.3. Ransum	10
3.3.4. Pemeliharaan ternak	10
3.3.5. Pengambilan Sampel.....	11
3.4. Peubah yang diamati	11
3.4.1. Persentase Pankreas	11
3.4.2. Persentase Hati	11
3.4.3. Persentase Rempela	11
3.4.4. Persentase Limpa.....	12
3.4.5. Persentase Empedu	12
3.4.6. Persentase Jantung	12
3.5. Analisis Data	12
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	13
4.1. Persentase Pankreas	13
4.2. Persentase Hati	14
4.3. Persentase Rempela	15
4.4. Persentase Limpa.....	16
4.5. Persentase Empedu.....	17
4.6. Persentase Jantung.....	18
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	19
5.1. Kesimpulan.....	19
5.2. Saran	19
DAFTAR PUSTAKA	20
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Kebutuhan Nutrien Ayam Layer Jantan.....	10
Tabel 3.2. Kandungan Nutrien Ransum OB 11 dan OB 12 Produksi PT. Charoen Pokphand Indonesia	10
Tabel 4.1. Rataan (\pm standar deviasi) persentase organ dalam ayam layer jantan umur 2 bulan yang diberikan probiotik dari silase rumput kumpai tembaga.	13

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Persentase Pankreas	25
Lampiran 2. Persentase Hati	28
Lampiran 3. Persentase Rempela	31
Lampiran 4. Persentase Limpa	34
Lampiran 5. Persentase Empedu	37
Lampiran 6. Persentase Jantung	40
Lampiran 7. Persiapan Kandang	43
Lampiran 8. Penyusunan Ransum dan Pemeliharaan Ternak	44
Lampiran 9. Pengambilan Sampel	45

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Pembersihan Kandang.....	43
Gambar 2. Pengapuran Kandang.....	43
Gambar 3. Pencucian Wadah Pakan dan Air Minum	43
Gambar 4. Pemasangan Arus Listrik	43
Gambar 5. Pemasangan Terpal	43
Gambar 6. Proses Penyemprotan Desinfektan ke seluruh Kandang	43
Gambar 7. Proses Penimbangan Probiotik.....	44
Gambar 8. Pencampuran Probiotik dengan Ransum.....	44
Gambar 9. Penimbangan Ayam	44
Gambar 10. Pemberian Ransum.....	44
Gambar 11. Penimbangan Sisa Pakan.....	44
Gambar 12. Penggantian Air Minum	44
Gambar 13. Pankreas	45
Gambar 14. Hati	45
Gambar 15. Rempela.....	45
Gambar 16. Limpa	45
Gambar 17. Empedu.....	45
Gambar 18. Jantung	45

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Ayam *layer* jantan merupakan hasil sampingan dari usaha penetasan (*hatchery farm*) yang telah dilakukan seleksi antara jantan dan betina. Ayam *layer* jantan mempunyai potensi untuk digunakan sebagai penghasil daging. Ayam *layer* jantan petelur dimanfaatkan sebagai penghasil daging karena memiliki keuntungan yaitu harga DOC relatif murah dan daging seperti ayam kampung (Setiono *et al.*, 2015). Ayam *layer* jantan pada waktu panen yang sama dapat mencapai bobot potong yang lebih tinggi dibandingkan ayam betina (NRC, 1994). Pakan yang berkualitas baik dapat meningkatkan produktifitas nutrisi ternak dan dilakukan penambahan *feed additive* dalam bentuk probiotik bertujuan merangsang pertumbuhan dan menghasilkan daging yang berkualitas baik.

Probiotik merupakan *feed additive* tambahan yang mengandung Bakteri Asam Laktat (BAL) (Yuniastuti, 2014). Bakteri Asam Laktat yang terdapat dalam probiotik memiliki kemampuan dalam memelihara keseimbangan mikroflora di usus dan menghambat bakteri patogen (Salarmonoi dan Fooladi, 2011). Probiotik BAL juga mampu meningkatkan status fisiologis dan kinerja pertumbuhan pada unggas (Lan *et al.*, 2017), seperti peningkatan berat badan, berat relatif organ dalam, dan respons imun. Bahan yang bisa digunakan untuk pembuatan probiotik ialah silase rumput kumpai tembaga. Rumput kumpai tembaga digunakan karena mudah didapatkan dan tidak memerlukan biaya yang mahal. Isolat Bakteri Asam Laktat yang dihasilkan dari probiotik silase rumput kumpai tembaga. Isolat Bakteri Asam Laktat yang berasal dari rumput kumpai tembaga masih tergolong dalam kelompok *Lactobacillus* dengan kemiripan *Lactobacillus plantarum* yang banyak ditemukan di rumput raja (Santoso *et al.*, 2011).

Jannah (2017), melaporkan bahwa bakteri asam laktat yang berasal dari silase rumput kumpai tembaga berpotensi sebagai probiotik karena mampu bertahan pada pH yang rendah, dapat menghambat pertumbuhan bakteri patogen, serta tahan terhadap garam empedu. Probiotik bertujuan untuk memperbaiki keseimbangan populasi mikroba di dalam saluran pencernaan yang dapat

membantu proses penyerapan zat nutrisi dalam tubuh ternak sehingga kerja organ dalam menjadi lebih ringan. Rimbawanto *et al.* (2019), menyatakan bahwa pemberian probiotik tidak mempengaruhi bobot relatif pankreas, hati dan limpa. Pankreas, hati dan limpa bekerja secara normal tetapi kerja probiotik akan mempengaruhi kondisi lingkungan di usus halus. Menurut Putnan (1991), pemberian probiotik memberikan pengaruh baik pada organ dalam unggas. Berdasarkan hal tersebut perlu dilakukan penelitian mengenai penambahan dosis probiotik dapat memberikan pengaruh terhadap organ dalam ayam jantan.

1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kajian pemberian probiotik lokal terhadap organ dalam (pankreas, hati, rempela, limpa, empedu dan jantung) ayam *layer* jantan.

1.3. Kegunaan

Penelitian ini memiliki kegunaan untuk memberi informasi bagi pembaca mengenai pemanfaatan probiotik dari silase rumput kumpai tembaga sebagai imbuhan pakan ternak yang aman digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aalaei M, Khatibjoo A, Zaghari M, Taherpour K, Akbari Gharaei M, Soltani M 2018. Comparison of single and multi-strain probiotics effects on broiler breeder performance, egg production, egg quality and hatchability. *Br. Poult. Sci.* 59: 531-538.
- Akhadiarto, S. 2010. Pengaruh Pemberian Probiotik Tembaga Biovet dan Biolacta terhadap Persentase Karkas, Bobot Lemak Abdomen dan Organ Dalam Ayam Broiler. *Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia* 12(1): 53-59.
- Akoso, B. T. 2003. *Manual Kesehatan Unggas*. Kanisius. Yogyakarta.
- Amrullah, I. K. 2004. *Nutrisi Ayam Petelur*. Lembaga Satu Gunung Budi. Bogor.
- Aqsa, A.D., Kiramang, K. and 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 Perternakan*. 3(1): 148-159.
- Diarra, S.S, D. Sandakabatu, D.Perera, P. Tabuaciri and U. Mohammed. 2014. Growth Performance, Carcass Measurement and Organs Weight of Broiler Chickens Fed Cassava Copra Meal-based or Commercial Finisher Diets in Samoa. *Asian Journal of Poultry Science*. 8(1): 16-22.
- Faishal, I.J., Djunaidi, I.H. and Sudjarwo, E. 2013. Effect of addition mangosteen peel powder (*Garcinia mangostana L.*) to feed on carcass and internal organs mojosari drake. *Jurnal Brawijaya*. 5(1): 1-10.
- Frandsen, R. D. 1992. *Anatomi dan Fisiologi Ternak. Edisi ke-4*. Terjemahan: Srigando, B. & K. Praseno. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Gusma Gama Maradon, Rudy Sutrisna dan Erwanto. 2015. Pengaruh Ransum Dengan Kadar Serat Kasar Berbeda Terhadap Organ Dalam Ayam Jantan Tipe Medium Umur 8 Minggu. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*. 3(2): 6-11.
- Haryanto, R. 2005. *Antara Antibiotik, Probiotik dan Prebiotik*. Bandung: Basic Science Center. ITB.
- Haryadi, R. D. Sutrisna, R. dan Kurtini, T. 2015. Pengaruh pemberian Ransum Berserat Kasar Beda terhadap Bobot Hidup dan Karkas Ayam Jantan Tipe Medium Umur 8 Minggu. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*. 3(2): 85 - 91.

- Ihsan, F. N. 2006. Persentase Bobot Karkas, Lemak Abdomen Dan Organ Dalam Ayam Broiler Dengan Pemberian Silase Ransum Komersial. *Skripsi*. Fakultas Peternakan. IPB.
- Irfai, I. 2013. Efektifitas Pemberian Kenikir (*Cosmos Caudatus Kunth*) Terhadap Bobot Karkas, Organ Pencernaan, Hati Dan Kolesterol Daging Ayam Kampung (*Gallus Gallus Domesticus*). *Skripsi*. Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan. Fakultas Peternakan. IPB.
- 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. 9pp.
- Jannah, R.F. 2017. Karakteristik Bakteri Asam Laktat Dari Silase Berbahan Rumput Kumpai Tembaga (*Hymenachne acitugulma*) dan Legum Kemo Air (*Neptuniaoleracealour*) yang Berpotensi sebagai Probiotik. *Skripsi*. Program Studi Peternakan. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya.
- Jumiati, S., Nuraini dan Rahim Aka. 2017. Bobot Potong, Karkas, Giblet Dan Lemak Abdominal Ayam Broiler yang Temulawak (*Curcumayanthoriza, Roxb*) Dalam Pakan. *JITRO*. 4(3): 11-19.
- Kompiang, I.P.,. 2009. Pemanfaatan Mikroorganisme sebagai Probiotik untuk Meningkatkan Produksi Ternak Unggas di Indonesia. *Pengembangan Inovasi Pertanian*. 2(3): 177-191.
- Lan RX, Lee SI, Kim IH. 2017. Effects of *Enterococcus faecium* SLB 120 on growth performance, blood parameters, relative organ weight, breast muscle meat quality, excreta microbiota shedding, and noxious gas emission in broilers. *Poult. Sci*. 96: 3246-3253.
- Leeson, S. and D.J. Summers. 1980. Production and carcass characteristic of broiler chicken. *Poultry Sci*. 59: 562-567.
- Maya. 2002. Pengaruh Penggunaan Medium Ganoderma lucidum dalam Ransum Ayam Pedaging terhadap Kandungan Lemak dan Kolesterol Daging serta Organ Dalam. *Skripsi*. Universitas Padjajaran. Bandung.
- Mc. Donald, P., A. R. Henderson, J. F. E. Heron. 1991. *The Biochemistry of Silage*. Chalcombe Publications, 13 Highwoods Drive, Marlow Bottom, Marlow, Bucks SL7 3PU.
- Murtidjo, T. R. dan Sugiono, 2013. *Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan*. Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

- National Research Council (NRC). 1994. *Nutrient Requirements of Poultry*. Ed ke-9. Washington DC (US). National Academy Press.
- Natsir, M.H. 2008. Pengaruh penggunaan kombinasi asam sitrat dan asam laktat cair dan terenkapsulasi sebagai aditif pakan terhadap persentasi karkas dan berat organ dalam ayam pedaging. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak* 17-22.
- Novitasari, A. T., 2020. Pengaruh Probiotik dari Silase Rumput Kumpai Tembaga dalam Ransum Terhadap Persentase Panjang Usus Halus dan Seka Itik Pegagan. *Skripsi*. Program Studi Peternakan. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya.
- Pamungkas, G.S., 2013. Pesentase 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.
- Pilliang, W. G. & S. Djojosoebagio. 2002. *Fisiologi Nutrisi*. Vol 1. Edisi Ke-4. IPB Press. Bogor.
- Putnam, P. A. 1991. *Handbook of Animal Science*. Academy Press. San Diego.
- Quinteiro-Filho WM, Ribeiro, A., Ferraz-de-Paula, V., Pinheiro, M.L., Sakai, M., Sa, L.R.M., Ferreira, A.J.P., & Palermo-Neto, J. 2010. Heat stress impairs performance parameters, induces intestinal injury, and decreases macrophage activity in broiler chickens. *Poult Sci* 89(9): 1905-1914.
- Qurniawan Anas, A. I. 2016. Performans produksi ayam pedaging pada lingkungan pemeliharaan denganketinggian yang berbeda di sulawesi selatan. *Jurnal Veteriner*, 17.
- Reis MP, Fassani EJ, Garcia AAP, Rodrigues PB, Bertechini AG, Barrett N, Persia ME, Schmidt CJ. 2017. Effect of *Bacillus subtilis* (DSM 17299) on performance, digestibility, intestine morphology, and pH in broiler chickens. *J. Appl. Poult. Res.* 26: 573-583.
- Rendika, N., T. Yudiarti dan Isroli. 2016. Pengaruh Pemberian Aditif Pakan Probiotik *Rhizopus oryzae* dalam Ransum Terhadap Bobot dan Panjang Organ Pencernaan Ayam Kampung. *Tesis*. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Ressang, A. A. 1998. *Patologi Khusus Veteriner*. Gadjah Mada Press. Yogyakarta.
- Retnodiati, N., 2011. Persentase Berat Karkas, Organ Dalam dan Lemak Abdomen Ayam Broiler yang Diberi pakan Berbahan Baku Tepung Kadal (Mabouya Multifacata Kuhl). *Skripsi*. Fakultas Peternakan. IPB. Bogor.

- Rimbawanto, E.A, Ning Iriyanti, dan Bambang Hartoyo. 2019. Bobot dan Panjang Usus Halus serta Bobot Organ Assesoris Ayam Broiler Dengan Pemberian Berbagai Jenis Acidifier. *Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers.* 105-112.
- Rosyani, S. 2013. Pemberian Pakan Konsentrat Mengandung Tepung Inti Sawit yang Ditambahkan Pollard atau Dedak dan Pengaruhnya terhadap Pertenak Organ Dalam Ayam Broiler. *Skripsi.* IPB. Bogor.
- Safingi, A., M. Mufti dan N. Iriyanti. 2013. Penggunaan berbagai jenis probiotik dalam ransum ayam arab terhadap konsumsi pakan dan income over feed cost. *Jurnal Ilmiah Peternakan*, 1(3): 970-975.
- Salarmoni, M and M.H. Fooladi. 2011. Efficacy of *Lactobacillus acidophilus* as Probiotic to Improve Broiler Chicks Performance. *J. Agr.Sci. Teach*, 13: 165-172.
- Samarakoon, S. M. R. and Samarasinghe K. 2012. Strategies to Improve the Cost Effectiveness of Broiler Production. *Trop.Agric. Research.* 23(4): 338-346.
- Santoso, B., B.Tj. Hariadi, Alimuddin dan D.Y. Seseray. 2011. Kualitas Fermentasi dan Nilai Nutrisi Silase Berbasis Sisa Tanaman Padi yang Diensilage dengan Penambahan Inokulum Bakteri Asam Laktat. *JITV.* 16(1): 1-8.
- Setiono, E. D Sudrajat dan Anggraeni. 2015. Penggunaan Kadar Protein Ransum yang Berbeda Terhadap Performa Ayam Jantan Petelur. *Jurnal Pertanian.* 6(2): 68-74.
- Simamora, N. 2011. Performa produksi dan karakteristik organ dalam ayam kampung umur 12-16 minggu yang diinfeksi cacing *Ascaridia galli* dan disuplementasi ekstrak daun jarak pagar (*Jatropha curcas* Linn). *Skripsi.* Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sohail Hassan Khan, Abdul Rehman, Rozina Sardar dan Tabinda Khawaja. 2013. The effect of probiotic supplementation on the growth performance, blood biochemistry and immune response of reciprocal F1 crossbred (Rhode Island Red×Fayoumi) cockerels. *Journal of Applied Animal Research.* 41(4): 417- 426.
- Song J, Xiao K, Ke YL, Jiao LF, Hu CH, Diao QY, Shi B, Zou XT (2014). Effect of a probiotic mixture on intestinal microflora, morphology, and barrier integrity of broilers subjected to heat stress. *Poult. Sci.* 93: 581-588

- Steel, R. G. D. dan Torrie, J. H. 1993. *Prinsip dan Prosedur Statistika*. Edisi Ke-2. Penerjemah Bambang Sumantri. P.T. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Sturkie, P.D. 2000. *Avian Phisiology*. 3nd Ed. Springler Verlag, New York.
- Subekti, E dan D. Hastuti. 2015. *Pengaruh Penambahan Probiotik Herbal Pada Ransum Terhadap Performant Itik Pedaging*. Program Studi Agribisnis Universitas Wahid Hasyim Semarang.
- Suprijatna, E., U. Atmomarsono, & R. Kartasudjana. 2005. *Ilmu Dasar Ternak Unggas*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Tarigan, R. Osfar Sjojfan and Irfan H. Djunaidi. 2013. *Pengaruh Penambahan Probiotik Selulolitik (Cellulomonas Sp) Dalam Pakan Terhadap Kualitas Karkas, Lemak Abdominal Dan Berat Organ Dalam Ayam Pedaging*. Universitas Brawijaya.
- Widyaningrum, F. 2007. *Proses produksi pakan PT. Jafpa Comfeed Indonesia Tbk unit Tangerang-Banten*. Fakultas Peternakan. InstitutPertanian Bogor. Bogor.
- Wijayanti, R. P. 2011. *Pengaruh Suhu Kandang yang Berbeda Terhadap Performans Ayam Pedaging Periode Starter*. Fakultas Peternakan. Universitas Brawijaya. Malang.
- Yosi F, Sandi S, Gofar N, Sari ML, Sahara E. 2020. Supplementation of lactic acid bacteria derived from ensiled kumpai tembaga on live body weight, gastrointestinal tract, internal organs, and blood profiles in pegagan ducks. *Adv. Anim. Vet. Sci.* 8(9): 916-924.
- Yuniastuti, A. 2014. *Buku Monograf Probiotik*. Unnes Press. Semarang.
- Yuwanta. 2004. *Dasar Ternak Unggas*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Zainuddin AR. 2008. Pemanfaatan cendawan untuk meningkatkan produktivitas dan kesehatan ternak. *J Litbang Pertanian*. 27(3): 84-92.