

SKRIPSI

**PENGARUH PROBIOTIK DARI SILASE RUMPUT
KUMPAI TEMBAGA (*HYMENACHNE ACUTIGLUMA*)
DALAM RANSUM TERHADAP PERSENTASE
PANJANG USUS HALUS DAN SEKA ITIK PEGAGAN**

***THE EFFECTS OF PROBIOTIC FROM HYMENACHNE
ACUTIGLUMA SILAGE IN FEED TO THE LENGTH OF
SMALL INTESTINE AND CAECA IN PEGAGAN
DUCKS***



**Anggun Tri Novitasari
05041281621022**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
JURUSAN TEKNOLOGI DAN INDUSTRI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2020**

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH PROBIOTIK DARI SILASE RUMPUT KUMPAI
TEMBAGA (*Hymenachne acutigulma*) DALAM RANSUM
TERHADAP PERSENTASE PANJANG USUS HALUS DAN
SEKA ITIK PEGAGAN**

SKRIPSI

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

Oleh:

Anggun Tri Novitasari
05041281621022

Pembimbing I

Indralaya, Februari 2020
Pembimbing II

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

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 Probiotik dari Silase Rumpuk Kumpai Tembaga (*Hymenachne acuticulma*) Dalam Ransum Terhadap Persentase Panjang Usus Halus dan Seka Itik Pegagan” oleh Anggun Tri Novitasari telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 06 Februari 2020 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Dr. Sofia Sandi, S.Pt., MSi Ketua (.....) 
NIP 197011231998032005

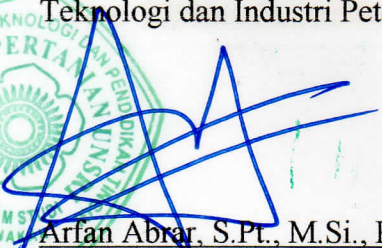
2. Dr. Eli Sahara, S.Pt., M.Si. Sekretaris (.....) 
NIP 197303052000122001

3. Dr. Meisji Liana Sari, S.Pt., M.Si. Anggota (.....) 
NIP 197005271997032001

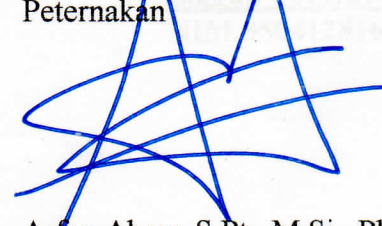
4. drh. Langgeng Priyanto, M.Si. Anggota (.....) 
NIP 197403162009121001

Ketua Jurusan
Teknologi dan Industri Peternakan




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

Indralaya, Februari 2020
Koordinator Program Studi
Peternakan


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

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Anggun Tri Novitasari

Nim : 05041281621022

Judul : Pengaruh Probiotik Dari Silse Rumput Kumpai Tembaga (*Hymenachne acutigluma*) Dalam Rasum Terhadap Persentase Panjang Usus Halus dan Seka Itik Pegagan

Menyatakan bahwa seluruh data dan informasi yang dimuat dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah survei 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, Februari 2020

Yang membuat pernyataan,



Anggun Tri Novitasari
NIM.05041281621022

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Probiotik Dari Silase Rumput Kumpai Tembaga Dalam Ransum Terhadap Persentase Panjang Usus Halus Dan Seka Itik Pegagan” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan di Jurusan Teknologi dan Industri Peternakan, Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.

Penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak dalam menyusun skripsi ini, oleh sebab itu penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih kepada: Ayahanda Hasanudin dan Ibunda Rusmada yang telah memberikan dukungan, perhatian dan do’a yang sangat berperan dalam proses pengerjaan tugas akhir ini.

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya juga penulis sampaikan kepada Ibu Dr. Sofia Sandi, S.Pt., M.Si selaku pembimbing I sekaligus pembimbing akademik dan terima kasih kepada Ibu Dr. Eli Sahara, S.Pt., M.Si selaku Pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, saran dan pengarahan kepada penulis selama penelitian berlangsung sampai skripsi ini terselesaikan. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Ibu Dr. Meisji Liana Sari, S.Pt., M.Si dan Bapak Dr. drh. Langgeng Priyanto, S.Kh., M.Si yang telah bersedia untuk menguji dan memberikan saran kepada penulis sehingga penulis dapat melalui proses penyusunan skripsi ini dengan baik. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Ketua Program Studi Peternakan bapak Arfan Abrar, S.Pt., M.Si., Ph.D dan semua staf dosen pengajar di Jurusan Teknologi Dan Industri Peternakan dan ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada analis Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak dan anak-anak kandang Laboratorium Kandang Percobaan Program Studi Peternakan yang telah banyak membantu penulis selama masa pelaksanaan penelitian.

Rasa terimakasih juga tak lupa penulis sampaikan kepada Sdr. Ahmad Mustofa, Salmi dan Indah serta teman-teman seperjuangan angkatan 2016 dan adik-adik angkatan 2018 yang sudah sangat membantu penulis saat penelitian dilaksanakan, terkhususnya terimakasih kepada Sdr. M.Reza, Intan Permanasari,

Sugeng dan Isna yang selalu mendukung dan menyemangati penulis dari awal hingga sekarang. Penulis menyadari sepenuhnya skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan. Sehingga dengan segala kerendahan hati, penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak demi perbaikan skripsi di masa yang akan datang. Penulis juga berharap mudah-mudahan skripsi ini dapat memberikan sumbangan pemikiran sebagai acuan penelitian berikutnya sehingga dapat diterapkan di kehidupan masyarakat. Terimakasih.

Indralaya, Februari 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan	2
1.3. Kegunaan	2
1.4. Hipotesa	2
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1. Itik Pegagan	3
2.2. Silase Kumpai Tembaga dan Probiotik	3
2.3. Usus Halus	5
2.4. Duodenum	5
2.5. Jejunum	6
2.6. Ileum	7
2.7. Seka	7
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN	9
3.1. Tempat dan Waktu	9
3.2. Alat dan Bahan	9
3.2.1. Alat	9
3.2.1.1. Kandang	9
3.2.1.2. Ransum	9
3.2.1.3. Ternak	10
3.2.2. Bahan	10
3.2.2.1. Kandang.....	10
3.2.2.2. Ransum	10
3.2.2.3. Ternak	11
3.3. Metode Penelitian	12

3.4. Cara Kerja	12
3.4.1. Pembuatan Probiotik	12
3.4.2. Persiapan Kandang	13
3.4.3. Pemeliharaan Ternak	13
3.4.4. Pencampuran Probiotik kedalam Ransum	14
3.4.5. Pengambilan Sampel	14
3.5. Perubahan yang Diamati	15
3.5.1. Panjang Usus Halus	15
3.5.2. Panjang Duodenum	15
3.5.3. Panjang Jejunum	15
3.5.4. Panjang Ileum	16
3.5.5. Panjang Seka	16
3.6. Analisa Data	16
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	17
4.1. Panjang Usus Halus	17
4.2. Panjang Duodenum	19
4.3. Panjang Jejunum	20
4.4. Panjang Ileum	21
4.5. Panjang Seka	23
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	25
5.1. Kesimpulan	25
5.2. Saran	25
DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Komposisi Bahan Pakan	11
Tabel 3.2. Kandungan Nutrisi Ransum Penelitian	11
Tabel 4.1. Rataan Persentase Panjang Usus Halus dan Seka Itik Pegagan ..	17

DAFTAR LAMPIRAN

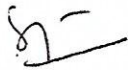
	Halaman
Lampiran 1. Persentase Panjang Usus Halus	33
Lampiran 2. Persentase Panjang Duodenum	35
Lampiran 3. Persentase Panjang Jejunum	37
Lampiran 4. Persentase Panjang Ileum	39
Lampiran 5. Persentase Panjang Seka	41
Lampiran 6. Proses Pelaksanaan Penelitian	43

Abstrak

Bakteri asam laktat (BAL) adalah salah satu bakteri hidup yang dapat diperoleh dari berbagai sumber, salah satunya di isolasi dari silase rumput kumpai tembaga. Bakteri dari fermentasi hijauan rawa tersebut berpotensi sebagai probiotik dalam pakan ternak karena terbukti tahan terhadap pH, garam empedu dan anti bakteri patogen. Pemberian probiotik pada ternak unggas seperti itik Pegagan dapat mengendalikan keseimbangan bakteri didalam usus dan mampu menstimulasi perkembangan vili-vili usus halus yang menyebabkan peningkatan kinerja usus dalam menyerap zat-zat nutrisi makanan dengan memperluasnya daerah absorpsi, sehingga dapat mempengaruhi ukuran panjang dari usus halus maupun seka. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian probiotik dari silase rumput kumpai tembaga dalam ransum terhadap persentase panjang usus halus dan seka itik pegagan. Penelitian ini berlangsung selama tiga bulan di Laboratorium Kandang Percobaan Progran Studi Peternakan dan Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Jurusan Teknologi dan Industri Peternakan, Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan dan 4 ulangan. Setiap ulangan terdiri dari 3 ekor itik Pegagan sebagai satuan peubah: P0 (Kontrol); P1 (Ransum+ Probiotik dengan dosis 0,2%); P2 (Ransum + Probiotik dengan dosis 0,4%); P3 (Ransum + Probiotik dengan dosis 0,6%); P4 (Ransum + Probiotik dengan dosis 0,8%). Peubah yang diamati yaitu panjang usus halus, panjang duodenum, panjang jejunum, panjang ileum, dan panjang seka. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian probiotik dari silase rumput kumpai tembaga dapat meningkatkan persentase panjang usus halus dan seka. Kesimpulan dari penelitian ini adalah pemberian probiotik dari silase rumput kumpai tembaga dengan dosis 0,2% mampu meningkatkan persentase panjang usus halus dan seka itik Pegagan pada umur 5 bulan.

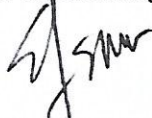
Kata Kunci: Probiotik, ransum, panjang usus halus dan seka.

Pembimbing I



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

Pembimbing II



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

Indralaya, Juni 2020

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknologi dan
Industri/Peternakan



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

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Bakteri asam laktat (BAL) adalah salah satu bakteri hidup yang dapat diperoleh dari berbagai sumber, salah satunya di isolasi dari silase rumput kumpai tembaga. Hasil penelitian Sandi *et al* (2018) menunjukkan bahwa bakteri asam laktat yang berasal dari rumput kumpai tembaga termasuk dalam jenis *Lactobacillus plantarum* dengan tingkat kemiripan 87,3-99,9%. Bakteri tersebut berpotensi sebagai probiotik dalam pakan ternak, hal ini dapat dilihat dari hasil penelitian Jannah (2017) yang menunjukkan bahwa bakteri yang berasal rumput kumpai tembaga tahan terhadap pH, garam empedu dan anti mikroba.

Probiotik dari hijauan rawa ini memiliki kemampuan untuk menstimulasi bakteri asam laktat di dalam usus sehingga dapat menciptakan suasana asam dengan menekan pertumbuhan bakteri patogen dan dapat meningkatkan keseimbangan mikroflora usus. Kondisi asam (pH) dalam saluran pencernaan memiliki tingkat pH yang berbeda-beda, tetapi bakteri probiotik masih dapat bertahan hidup dengan baik, hal ini dapat dilihat dari hasil penelitian Sandi *et al* (2019) tentang resistensi isolat bakteri asam laktat dari silase rumput kumpai tembaga sebagai probiotik yang didistribusikan kedalam pencernaan secara *in vitro* menunjukkan bahwa bakteri asam laktat mampu untuk bertahan hidup dengan tumbuh dan berkembang di berbagai level pH yang berbeda.

Bakteri asam laktat yang mampu bertahan hidup didalam usus memiliki peran dalam pertumbuhan dan perkembangan vili-vili usus dengan memperluas permukaan daerah absorpsi sehingga dapat meningkatkan kemampuan dalam proses menyerap nutrien di dalam usus, namun hasil penelitian Asep (2018) menunjukkan bahwa pemberian probiotik secara *in vivo* kedalam pakan ternak itik Pegagan dengan dosis pemberian sebanyak 0,02% belum mampu meningkatkan performa dari itik tersebut. Berdasarkan hal ini perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan meningkatkan dosis penambahan probiotik ke dalam pakan untuk

mengetahui pengaruh pemberian probiotik dari isolat silase rumput kumpai tembaga terhadap persentase panjang usus halus dan seka itik Pegagan.

1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian probiotik dari silase rumput kumpai tembaga dalam ransum terhadap persentase panjang usus halus dan seka itik Pegagan.

1.3. Kegunaan

Penelitian ini berguna untuk memberikan informasi kepada pembaca tentang pengaruh pemberian probiotik dari silase rumput kumpai tembaga ke dalam ransum sebagai imbuhan pakan pengganti antibiotik pada ternak itik

1.4. Hipotesis

Penambahan probiotik dari silase rumput kumpai tembaga ke dalam ransum diduga dapat menambah persentase panjang usus halus dan seka itik Pegagan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adawiyah, S.R., Hafsan., Fatmawati, N. dan Muhammad, H.M., 2015. Ketahanan Bakteri Asam Laktat Asal Dangke Terhadap Garam Empedu Sebagai Kandidat Probiotik. *Prosiding Seminar Nasional Mikrobiologi Kesehatan dan Lingkungan*, Makasar, 29 Januari 2015. Makasar: Universitas Islam Negeri Alauddin Makasar. 164-173.
- Adeola, O., 2006. Review of research in duck nutrient utilization. *Internasional Journal Poultry Science*, 5, 2001-2006.
- Ahmad, I., 2006. Effect of probiotics on broiler performance. *International Journal Science*, 5, 593-597.
- Akoso, B.T., 2007. *Kesehatan Unggas Panduan Bagi Petugas Teknis, Penyuluhan da Peternak*. Yogyakarta: Kanisius.
- Alamsyah, M.H., 2018. *Pengaruh Pemberian Ekstrak Gambir dalam Pakan Terhadap Persentase Organ Dalam, Lemak Abdomen dan Saluran Pencernaan Itik Pajajaran*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Ali A.I.M., Sandi, S., Muhakka dan Riswandi., 2012. Kualitas Hijauan Pakan di Rawa Lebak Padang Pengembalaan Kerbau Pampangan. *Prosiding InSINAS*, Pusat Unggulan Riset Pengembangan Lahan Suboptimal, 2012. Palembang: Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. 307-311.
- Amrullah, I. K., 2003. *Nutrisi Ayam Broiler*. Bogor: Lembaga Satu Gunungbudi.
- Anggorodi, H.R., 1995. *Ilmu Nutrisi dan Bahan Makanan Ternak*. Jakarta: PT.Gramedia.
- Arista, D. 2012. *Pengaruh Pemberian Tepung Ubi Jalar Merah Ditambah Ragi Tape terhadap Performa dan Organ Pencernaan Ayam Broiler*. Skripsi. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor.
- Austic, R.E. and Nesheim, M.C., 1990. *Poultry Production*. 13th Edition. Philadelphia: Lea & Febiger.
- Awad, W.A., Ghareeb, K., Nitch, S., Pasteiner, S., Raheem, A. and Bohm., 2008. Effect of Dietary Inclusion of Probiotic, Prebiotic and Symbiotic on Intestinal Glucose Absorbtion of Broiler Chikens. *International Journal of Poultry Science*, 7, 688-698.
- Asep, S.L., 2018. *Pengaruh Garam Asam Organik dan Probiotik Dari Silase Kumpai Tembaga Terhadap Performa Itik Pegagan*. Skripsi. Program Studi Peternakan. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya.

- Bregni, C., Degroaai, J., Gracia, R., Lamas, M.C., Firenstein, R.Y. and D'aquino, M., 2000. Aliginate Microspheres Of Bacillus Subtilis. *Ars pharmaceutica*, 41(3), 245-248.
- Damron., 2003. *Introduction to Animal Science*. Ohio: Prentice Hall.
- Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan., 2018. *Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan (Livestock and Animal Health Statistics)*. Jakarta: Kementerian Pertanian RI.
- Djouvinov, D., S. Boicheva., T. Simeonoval and T. Vlaikova., 2005. *Effect of Feeding Lactina Probiotic on Performance, Some Blood Parameters and Caecal Microflora of Mule Ducklings*. Bulgaria: Faculty of Agriculture Medicine Trakia University.
- Fandi, A., 2019. Profil Saluran Pencernaan Itik Tegal Betina yang Diberi Pakan Tambahan Kombinasi Limbah Ekstrak Daun Pepaya dan Bakteri Asam Laktat. *Jurnal Sains Peternakan*, 17(1), 17-23.
- Faradhita, F., 2019. *Pengaruh Pemberian Probiotik Dari Silase Rumput Kumpai Tembaga (Hymenachne acutigluma) Terhadap Panjang Usus Halus dan Seka Itik Pegagan*. Skripsi. Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
- Frandsen, R. D.1992. *Anatomi dan Fisiologi Ternak*. Edisi keempat. Yogyakarta: University Gadjah Mada Press.
- Fuller, R., 1989. Probiotic in man and animals. *Journal of Applied Bacteriol*, 66, 365-378.
- Ganong., 1995. *Text Book of Medical Physiology*. Philadelphia.
- Gillespie, R.J., 2004. *Modern Livestock and Poultry Production*. 7th Edition. United States: Inc. Thomson Learning.
- Gille, U., F. V. Salomon dan J. Ronnert. 1999. Growth of the digestive organs in ducks with considerations on their growth in birds in general. *British Poultry Science* 40(2): 194-202.
- Gunal, M., Yayli, G., Kaya, O., Larahan, N. and Sulak, O., 2006. The Effect of Antibiotics Growth Promotor, Probiotic or Organic Acid Supplementation on Performance, intestinal microflora and tissue of Broilers. *International Journal Poultry Science*, 5(1), 149-155.
- Haryati, T., 2011. Probiotik dan Prebiotik Sebagai Pakan Imbuhan Non-Ruminansia. *Wartazoa*. 21(3), 125-132.

- Harianto, A.R., 2016. *Morfometri dan Histologis Usus Itik yang Diberi Tepung Kunyit Dalam Pakan*. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin.
- Harimurti, S., Endang S.R., Nasroedin dan Kurniasih., 2007. Bakteri Asam Laktat dari Intestin Ayam Sebagai Agensi Probiotik. *Animal Production*, 9 (2), 82-91.
- Hartono, E.F., Iriyanti, N dan Suhermiyati, S., 2016. Efek Penggunaan Sinbiotik Terhadap Kondisi Mikroflora dan Histologi Usus Ayam Santul Jantan. *Jurnal Agripet*, 16(2), 97-101.
- Ibrahim, S., 2008. Hubungan Ukuran-ukuran Usus Halus Dengan Berat Badan Broiler. *Jurnal Agripet*, 8(2), 42-46.
- Jannah, R.F., 2017. *Karakteristik Bakteri Asam Laktat Sebagai Probiotik Pada Silase Berbahan Rumput Kumpai Tembaga (Hymenachne Acutigluma) dan Legum Kemon Air (Neptunia oleracea Lour)*. Skripsi. Program Studi Peternakan. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya.
- Katarzyna, R. and Alina K.S., 2010. Probiotic Properties of Yeasts Isolated from Chicken Feces and Kefirs. *Polish Journal of Microbiology*, 59(4), 257-263.
- Keputusan Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 699/Kpts/PD.410/2/2013 Tentang Penetapan Rumpun Itik Pegagan.
- Kokoszynski, D., Z. I. Bernacki, M. Saleh, K. Steczny and M. Binkowska. 2017. Body conformation and internal organs characteristic of different commercial broiler lines. *Brazilian journal of Poultry Science* 19(1): 047-052.
- Krismiyanoto, L., Nyoman, S. Dan I.W, Hanny., 2014. Keberadaan Bakteri dan Perkembangan Caecum Akibat Penambahan Inulin dari Umbi Dahlian Pada Ayam Kampung Pesilangan Periode Starter. *Jurnal Ilmu-ilmu Peternakan*, 24(3), 53-60.
- Miles, R.D., G.D. Butcher., P.R. Henry and R.C. Little., 2006. Effect to antibiotic growth promoters on broiler performance intestinal growth parameters, and quantitative morphology. *Journal Poultry Science*, 85, 467-485.
- Nickle, R.A., Schummer, E., Seifrl, W.G., Siller and P.H.L. Wight., 1977. *Anatomy of Domestic Bird*. Berlin: Verlag Paul Parey.
- North, M.O. and Bell, D.D., 1990. *Commercial Chicken Manual*. 4th Edition. New York: Chapman and Hall.
- Patrick, H dan P.J. Schaible. 1980. *Poultry Feeds and Nutrition*. 2nd Ed. Avi Publishing Company Inc, Westport.

- Purwati, E., S, Syukur. dan Z. Hidayat., 2005. *Lactobacillus, Isolasi dari Biovicophitomega Sebagai Probiotik*. Jakarta: Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.
- Pramudyati, S., 2003. *Budidaya Itik Pegagan*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. Sumatera Selatan.
- Raditya. I., 2013. Tebal Struktur Histologi Duodenum Ayam Pedaging Yang Diberi Kombinasi Tylosin dan Gentamicin. *Indonesia Medicus Veterinus*, 2(5), 546-552.
- Rahmawati., 2016. *Histologi Saluran Cerna Ayam Buras Hasil in ovo Feeding Asam Amino L-Arginine..* Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin Makasar.
- Ressang, A.A., 1984. *Patologi Khusus Veteriner*. Edisi Kedua. Denpasar: NV Percetakan Bali.
- Rizal, Y., 2006. *Ilmu Nutrisi Unggas*. Padang: Andalas University Press.
- Sandi, S., Meisji, L.S., Eli, S., Adi, S., Miksusanti., nuni, G. dan Asmak., 2019. Acid Resistance Test of Probiotic Isolated from Silage Forage Swamp on in Vitro Digestive Tract. *Indonesia Journal of Fundamental and Applied Chemistry*, 4(1), 15-19.
- Sandi, S., 2018. The Characteristics and Potential of Lactic Acid Bacteria as Probiotics in Silage Made from Hymenachne acutigluma and Neptunia oleracea lour. In: Fitra, Y., Meisji, L.S. and Nuni G., eds. *Proceedings, E3S Web of Conferences, 1st SRICOENV*, South Sumatera, 2018. South Sumatera: Universitas Sriwijaya. 1-4. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/20186801017>.
- Setioko, AR., I.H Prasetyo., B. Brahmantiyo. dan M,Purba., 2001. *Koleksi dan Karakterisasi Sifat-sifat Beberapa Jenis Itik*. Laporan Hasil Penelitian. Balai Penelitian Ternak, Badan Litbang Pertanian, Deptan Jakarta.
- Siagian, Y.A., 2016. *Gambaran Histologis dan Tinggi Vili Usus Halus Bagian Ileum Ayam Ras yang Diberi Tepung Daun Kelor Dalam Ransum*. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin Makasar.
- Stell, RD dan Torrie, J.H. 1995. *Prinsip dan Prosedur Statistika*. Diterjemahkan oleh Bambang Sumantri. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Sturkir., 2000. *Avian physiology*. Fifth Edition. Edited by : G. Causey Whittow. Departemen of Physiology. Jhon A. Burns School of Medicine University of Haway at Manoa, Honolulu, Hawaii. Academic Press.

- Sumiati dan Sumirat, A., 2002. Persentase Bobot Saluran Pencernaan dan Organ Dalam Itik Lokal (*Anas Platyrhyncos*) Jantan yang Diberi Berbagai Taraf Kayambang (*Salvinia molesta*) dalam ransumnya. *Media Peternakan*, 26(1), 11-12.
- Suprijatna, E., Atmomarsono, U. dan Kartasudjana, R., 2008. *Ilmu Dasar Ternak Unggas*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Suriawiria., 1995. *Pengantar Mikrobiologi Umum*. Angkasa. Bandung.
- Tillman, A. D., Hartadi, H., Reksohadiprojo, S., Prawirokusumo, S. dan Lebdoseokojo, S., 1991. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Tri, Y., Zuprizal., Endang, S.R. dan Rudy, S., 2003. *Kontribusi Pencernaan Fermentatif Itik yang Menggunakan Limbah Industri Pertanian Sebagai Sumber Serat Kasar Dalam Ransum*. Yogyakarta: Lembaga Penelitian UGM.
- United States Departement Of Agriculture (USDA). 1977. *Poultry Grading Manual*. Washington DC: US Government Printing Office.
- Varastegani, A and Dahlan, I., 2014. Influence of dietary fiber levels on feed utilization and growth performance in poultry. *Journal Animal Science Advanced*, 4(6), 422-429.
- Winarsih, W., 2005. *Pengaruh Probiotik dalam Pengendalian Salmonellosis Subklinis Pada Ayam: Gambaran Patologis dan Performa*. Disertasi S3. Institut Pertanian Bogor.
- Wu, B.Q., T. Zhang., L.Q. Guo. And J.F, Lin., 2011. Effect of *Bacillus Subtilis* KD1 on Broiler intestinal flora. *Poultry Science*, 90, 2493-2499.
- Yaman, M.A. 2010. *Ayam Kampung Unggulan 6 Minggu Panen*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Yao, Y., T. Xiaoyan., X. Haibo., K. Jincheng., X. Ming and W. Xiaobing., 2006. Effect of Choice Feeding on Performance Gastrointestinal devejo-pment and Feed Utilization of Broilers. *Asian-Aust, Journal Anime Sci*. 19: 91-96.
- Yurong, Y., R, She., S, Zheng., Y, Jiang., 2005. Effect of probiotics on intestinal mucosal immunity and ultrastructure of cecal tonsils of chickens. *Archives of Animal Nutrition. College of Veterinary Science*, 59(4), 237-246.
- Yuwanta., 2004. *Dasar Ternak Unggas*. Fakultas Peternakan. Yogyakarta: Kanisius.

Zakariah, M.Askari., 2012. *Teknologi Fermentasi dan Enzim: Fermentasi Asam Laktat Pada Silase*. Skripsi. Fakultas Peternakan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

Zurmiati., Mahata, M.E., Abbas, M.H. dan Wizna., 2014. Aplikasi Probiotik Untuk Ternak. *Jurnal Peternakan Indonesia*. 16(2): 134-144.