

**PROPORSI LIMBAH SAYUR DALAM PELLET UNTUK PAKAN
AYAM BROILER TERHADAP pH DIGESTA USUS DAN
JUMLAH BAKTERI ASAM LAKTAT (BAL)**

SKRIPSI



**Oleh:
YOSEF MORUK
2016410143**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TRIBHUWANA TUNGGADDEWI
MALANG
2021**

RINGKASAN

YOSEF MORUK. 2016410143. Proporsi Limbah Sayur Dalam Pellet Untuk Pakan Ayam Broiler Terhadap pH Digesta Usus Dan Jumlah Bakteri Asam Laktat (BAL). Pembimbing Utama: Sri Susanti. Pembimbing Pendamping: Eka Fitasari.

Skripsi ini berjudul Proporsi Limbah Sayur Dalam Pellet Untuk Pakan Ayam Broiler Terhadap pH Digesta Usus dan Jumlah Bakteri Asam Laktat (BAL). Skripsi ini ditulis oleh Yosef Moruk Nim 2016410143 Prodi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Tribhuwana Tunggaladewi Malang. Latar belakang penulis melakukan penelitian ini adalah bagaimana memanfaatkan limbah sayur yang terbuang di pasar ayam yang dapat diolah menjadi pellet untuk pakan ayam dengan formulasi pakan yang sudah disusun. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh limbah sayur terhadap pH dalam digesta usus dan jumlah bakteri asam laktat. Hipotesis dalam penelitian ini adalah proporsi limbah sayur yang dicerna dapat menyeimbangkan kondisi pH dan BAL yang ideal bagi kesehatan ternak.

Penelitian ini dilaksanakan di kandang milik peternak yang berlokasi di Jln. Tlagawarna, Kecamatan Lowokwaru, Kabupaten Malang, mulai dari bulan Mei hingga Agustus 2020. Untuk analisa BAL dan pH dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Industri Universitas Tribhuwana Tunggaladewi Malang. Pakan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pakan pellet dari limbah sayur yang dicampur dengan formulasi pakan yang sudah disusun. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 5 ulangan yaitu P1 (pakan kontrol tanpa limbah sayur), P2 (penggunaan 5% limbah sayur dalam 100% formulasi pakan), P3 (penggunaan 10% limbah sayur dalam 100% formulasi pakan), P3 (penggunaan 15% limbah sayur dalam 100% formulasi pakan), dan P4 (penggunaan 20% limbah sayur dalam 100% formulasi pakan). Parameter yang diamati terdiri dari 2 kelompok yaitu pengaruh pH dalam usus dan jumlah Bakteri Asam Laktat (BAL).

Hasil penelitian menunjukkan pemberian pakan pelet dari limbah sayur terhadap pH usus berkisar antara 5,86-5,96 sedangkan untuk pertumbuhan BAL berkisar antara 548.000-13.780.000 CFU/ml dan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap pH dan Jumlah Bakteri Asam Laktat (BAL), yang dimana kondisi pH sangat mempengaruhi pertumbuhan bakteri asam laktat karena semakin asam kondisi pH usus maka semakin banyak pertumbuhan BAL sehingga dapat menekan pertumbuhan bakteri patogen. Hasil statistik antar perlakuan berbeda tidak nyata yang dimana penggunaan limbah sayur dalam pellet untuk ayam broiler memberikan respon yang sama dengan pakan kontrol atau tanpa menggunakan limbah sayur sehingga penambahan limbah sayur mulai dari 5% sampai 20% tidak mempengaruhi pH dan BAL atau masih normal dan masih berdampak baik pada ayam broiler.

Kata Kunci: limbah sayur, pakan pellet, ayam broiler, pH dan BAL.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ayam broiler adalah tipe ayam pedaging memiliki keunggulan dalam memproduksi daging yang tinggi dan relatif cepat. Konsumsi masyarakat terhadap ayam ras di Indonesia tahun 2015 dengan total jumlah 4,797 kg per kapita dan meningkat di tahun 2016 menjadi 5,110 kg dilihat pada data (Ditjen Peternakan Kementan, 2017). Ayam broiler adalah salah satu jenis ternak unggas yang banyak dikembangkan sebagai sumber penghasil daging untuk memenuhi kebutuhan protein hewani. Ayam broiler merupakan ayam jantan atau betina yang umumnya dipanen pada usia 5-6 minggu (Kartasudjana dan Suprijatna, 2006). Ayam broiler dikategorikan pada kelompok unggas yang mampu menghasilkan daging dengan jangka waktu yang sangat cepat, dimana memiliki kandungan gizi yang tinggi dan komplit dan produksi karkas yang tinggi serta mempunyai sifat ekonomi yang berdampak sangat signifikan keuntungan bagi peternak atau sebaliknya masyarakat yang menjadi konsumen (Pratiwi, 2016).

Limbah pertanian dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak dan mampu meminimalisir dampak negatif pada sebuah lingkungan agar mampu memberikan keuntungan. Ketika limbah yang kualitasnya rendah dapat dimanfaatkan oleh ternak sehingga mampu menghasilkan pangan dengan kualitas yang baik. (Elferink, *et al.*, 2008). Limbah sayuran mempunyai kelebihan yang dapat dijadikan pakan alternatif bagi broiler. Ditinjau dari segi komposisi zat-zat makanan, limbah ini mengandung protein, vitamin dan mineral yang cukup tinggi, dan juga mengandung serat kasar yang cukup tinggi. Menurut Nawang Wulansari (2012), kandungan protein kasar limbah sayuran 23% dan kandungan energinya 3133 Kkal/kg. Dari Hasil Analisis Laboratorium Ilmu dan Teknologi Pakan, Institut Pertanian Bogor (2016) kandungan protein limbah pada tanaman sawi 26,33%, serat kasar 16,79%, lemak 2,84%, dan BETN 23,6%, Ca 1,05%, fosfor 0,37%, abu 20,22%, dan energi 3247 Kkal/kg. Potensi limbah sawi termasuk cukup tinggi jika ditinjau dari data statistic hail produksi tanaman sawi di Indonesia yaitu 117 ton/tahun dengan masa panen 85 ha (Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Hortikultura, 2012).

Berdasarkan data survei, bahwa terdapat banyak sekali limbah sayur reject yang terbuang di pasar. Yang dimaksud dengan sayur reject adalah kondisi sayur yang dalam hal penampakannya tidak diterima oleh konsumen dikarenakan mungkin cacat atau rusak, namun sebenarnya masih bisa dikonsumsi. Dari beberapa limbah sayur yang dibuang oleh pedagang, diperoleh terdapat 3 jenis sayur yang populasinya lumayan banyak, yaitu kubis, daun kembang kol, dan sawi putih. Berdasarkan hasil analisa Laboratorium nutrisi dan Pakan Ternak universitas Brawijaya (2020) bahwa kandungan masing-masing bahan adalah sebagai berikut sawi putih (BK 86,31%, Abu

15,84%, PK 16,97%, SK 13,14%, LK 2,29%), Kubis (BK 88,55%, Abu 21,66%, PK 26,07%, SK 14,67%, LK 3,88%), Daun Kembang Kol (PK 86,79%), Abu 10,95%, PK 38,82, SK 12,01%, LK 5,76%). Dengan melihat kandungan protein masing-masing bahan yang cukup tinggi, dinilai bahwa hasil tersebut dapat menjadi rekomendasi untuk dijadikan pakan unggas. Namun, dikarenakan kandungan seratnya yang tinggi, maka ini akan menjadi masalah bagi unggas. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian penggunaan limbah sayur dalam pakan unggas yang dibuat dalam bentuk pellet. Konsep penelitian yang dilakukan adalah dengan menambahkan bahan-bahan pakan sumber energy, protein dan mineral untuk mampu mencapai pemenuhan kebutuhan nutrisi ayam broiler namun dengan tetap memperhatikan batasan serat kasar ayam. Berdasarkan (Rasyaf, 2004), kebutuhan nutrisi ayam broiler pada periode finisher membutuhkan energi 2860 -3410 kcal/kg ransum pada tingkat protein 17,5-21%.

Ayam broiler merupakan jenis ternak monogastrik, artinya di system pencernaannya sangat sederhana, dimulai dari mulut, tembolok, proventrikulus, ventrikulus/gizzard, usus halus, sekum, dan diakhiri di kloaka. Sistem pencernaan mekanik terjadi di gizzard, sedangkan sistem pencernaan enzimatis terjadi di usus. Enzim yang disekresikan dalam usus meliputi jenis enzim pencerna karbohidrat, lemak, dan protein. Pakan yang dikonsumsi akan mengalami proses biokimia di dalam usus, dan secara langsung akan mempengaruhi pH usus dan kondisi mikroflora usus. pH yang ideal dalam pencernaan usus adalah berlangsung pada pH mendekati normal, bakteri asam laktat dapat tumbuh pada rentang pH 2 - 6,5 dan sebaliknya bakteri patogen tidak mampu hidup (Akbar, 2016). Sedangkan dalam kondisi pH rendah Sedangkan kondisi mikroflora usus akan dianggap baik apabila jenis mikrofloranya tidak terdapat bakteri pathogen. Salah satu indikasi bakteri yang baik adalah penilaian terhadap jumlah bakteri asam laktat usus.

Berdasarkan uraian diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul proporsi limbah sayur dalam pellet untuk pakan ayam broiler terhadap pH digesta usus dan jumlah bakteri asam laktat (BAL) yang bertujuan untuk meminimalisir biaya pakan dengan memanfaatkan limbah sayur sebagai pakan ayam.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh pemanfaatan limbah sayur untuk pakan ayam broiler terhadap pH digesta usus?
2. Bagaimana pengaruh dalam pemanfaatan limbah sayur untuk pakan ayam broiler terhadap jumlah bakteri asam laktat (BAL)?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah

1. Untuk mengetahui pengaruh pH dalam digesta usus ayam broiler terhadap jumlah bakteri asam laktat (BAL).

2. Untuk meningkatkan pengetahuan dalam memanfaatkan limbah sayur dalam pembuatan pakan pellet pada ayam broiler.

1.4 Manfaat

1. Untuk Memperoleh informasi mengenai pemanfaatan limbah sayur dalam pembuatan pakan pellet untuk pakan ayam broiler terhadap pH digesta usus dan bakteri asam laktat (BAL).
2. Sebagai pakan alternatif bagi ternak untuk memanfaatkan limbah sayur sebagai pakan untuk ayam broiler yang dapat meningkatkan kualitas daging pada ayam broiler tersebut.

1.5 Hipotesis

Proporsi limbah sayur yang dicerna dalam usus dapat menyeimbangkan kondisi pH dan bakteri asam laktat yang ideal bagi kesehatan ternak.

DAFTAR PUSTAKA

- Abudabos, A.M., 2013. *Use of a competitive exclusion product (aviguard) to prevent clostridium perfringens colonization in broiler chicken under induced challenge*. Pakistan J. Zool 45(2): 371-376
- Akbar, N. K. (2016). Efek Pemberian Umbi Bunga Dahlia Sebagai Sumber Inulin Terhadap pH dan Laju Digesta Broiler. Fakultas Peternakan. Universitas Hassanudin, Makassar (Skripsi).
- Amrullah, I. K. (2004). Nutrisi ayam broiler. Lembaga Satu Gunungbudi, Bogor.
- Ara, K., Meguro, S., Hase, T., Tokimitsu, I., Otsuji, K., Kawai, S., Ito, S. and Iino, H., 2002. *Effect of spore-bearing lactic acid-forming bacteria (bacillus coagulans SANK 70258) administration on the intestinal environment, defecation frequency, fecal characteristics and dermal characteristics in humans and rats. Microbial Ecology in Health and Disease 14: 4–13*
- Azhar, M. 2009. Inulin sebagai prebiotik. Sainstek 12 (1):1-8.
- Azis., A., Abbas, H., Heryandi, Y., dan Kusnadi, E. 2011. Pertumbuhan Kompensiasi dan Efisiensi Produksi Ayam Broiler Yang Mendapatkan Pembatasan Waktu Makan. Media Peternakan, 34(1),50.
- Pangan 1(2): 72-77 Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Hortikultura. 2012. Pedoman Teknis Pelaksanaan Pengembangan Hortikultura Tahun 2012. Kementerian Pertanian, Direktorat Jenderal Hortikultura.
- Direktorat Jenderal Peternakan Kementerian Pertanian. Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan Tahun 2017. [14 Februari 2018].
- Elferink, E.V., S. Nonhebel, H.C. Moll. 2008. *Feeding livestock food residue and the consequences for the environmental impact of meat*. J. Clean. Prod., 16: 1227–1233.
- Felly, S., & Kardaya, D. (2017). Evaluasi kualitas silase limbah sayuran pasar yang diperkaya dengan berbagai aditif dan bakteri asam laktat. *Jurnal Pertanian*, 2(2), 117124.
- Gordon, S. H. dan D. R. Charles. 2002. *Niche and Organic Chicken Product: Their Technology and Scientific Principles*. *Nottingham University Press*, Definitions: III – X, UK.

- Gulfi, M., Arrigoni and R. E. Armando. 2004. *Influence of structure on in vitro fermentability of commercial pectin and partially hydrolysed pectin preparation. J. Carbohydrate Polimers.*56:247-255.
- Hasil Analisa Laboratorium Nutrisi dan Pakan Ternak Universitas Brawijaya (2020).
- Hasil Analisa Laboratorium Ilmu dan Teknologi Pakan,IPB. 2016.
- Hardiningsih, R., Napitupulu, R.N.R dan Yulinery, T., 2006. Isolasi dan uji resistensi beberapa isolat lactobacillus pada pH rendah. *Biodiversitas* 7(1): 15- 17
- Hartono, R., & Rahardi, F. 2003. Agribisnis Peternakan.
- Hartono, A. H. S. 2001. *Beternak Ayam Pedaging Super*. Pekalongan: CV. Gunung Mas. Hal: 9- 10; 19; 21-22.
- Hartono, A. H. S 2001. Respons Broiler terhadap berbagai kondisi lingkungan. Disertasi. Universitas Padjajaran, Bandung.
- Haryati, T. 2011. Probiotik dan prebiotik sebagai pakan imbuhan nonruminansia. *Wartazoa*, 21(3), 125-132.
- Husmaini, M., H. Abbas, E. Purwati and A. Yuniza. 2011. *Effect of supplementation of lactic acid bacteria were isolated from by-product of VCO on the performance of broilers. Proceeding Seminar International Union of Microbiological Societies Congresses*, Sapporo, Japan. 6-10 September 2011.
- Huyghebaert, G. 2005. *Alternatives for antibiotics in poultry. Proceedings of the 3rd Mid-Atlantic Nutrition Conference*. March 23-24, Timonium, Maryland. Pp. 38-57.
- Hyden. M. 2000. "Protected" Acid Additives. *Feed International*. July. 2000.
- International Commission on Microbiological Specifications for Foods*. 1980. *Microbial Ecology of Foods, Volume 1: Factor Affecting Life and Death of Microorganisms*. Academic Press Inc., New York.
- Januarsyah, T. 2007. Kajian aktivitas hambat bakteriosin dari bakteri asam galur SCG 1223. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Kartasudjana, dan Suprijatna E., 2006. *Manajemen Ternak Unggas*. Penebar Swadaya. Jakarta.

- Kurniagung, F., V.D.Y.B. Ismadi dan I. Estiningdriati. 2012. Pengaruh penambahan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dalam ransum terhadap total bakteri asam laktat dan bakteri coliform pada saluran pencernaan.
- Lahtinen, S., A.C. Ouwehand, S. Salminen and A.V. Wright. 2012. *Lactic Acid Bacteria, Microbiological and Functional Aspects*. 4th Ed. CRC Press, Boca Raton.
- Lückstädt, C. 2009. *Acidifiers in Animal Nutrition, A Guide for Feed Preservation and Acidification to Promote Animal Performance*. Nottingham University Press, Nottingham.
- Mabelebele, M., Alabi, O.J., Ng'ambi, J.W., Norris, D and Ginindza, M.M., 2013. *Comparison of gastrointestinal tracts and pH value of digestive organs of ross 308 broiler and indigenous Venda chickens fed the same diet*. Asian journal of animal and veterinary advance pp 1-6.
- Mirzaie, S., M. Zaghari, S. Aminzadeh, M. Shivazad, and G.G. Mateos. 2012. *Effect of wheat inclusion and xylanase supplementation of the diet on productive performance, nutrient retention and endogenous intestinal enzyme activity of laying hens*. Poultry Sci. 91:413-425.
- Millah, F., Putra, F. D., Yudiarti, T., & Sugiharto, S. (2016). Jumlah Bakteri Asam Laktat dan Coliform dalam Usus Halus dan Sekum Ayam Broiler yang Diberi Pakan dengan Menggunakan Onggok Fermentasi (*Acremonium charticola*).
- Mogjani, N. and C. Amirnia. 2007. *Kinetics of Growth and bacteriocin production in L. casei RN 78 isolated from a dairy sample in IR Iran*. International journal of Dairy science 2(1): 1-12.
- Molenaar, R. 2012. *The importance of the brooding period*. World Poultry Congress. 24:1-6.
- Muktiani, A.J., Achmadi, B.I.M. Tampubolon, dan R. Setyorini. 2013. Pemberian silase limbah sayuran yang disuplementasi dengan mineral dan alginat sebagai pakan domba. J. Pengembangan Peternakan Tropis, 2: 144-150.
- Mulyantini, N. G. A. 2011. Produksi Ternak Unggas. Institut Pertanian Bogor Press, Bogor
- Murwani, R. 2010. Broiler Modern. Widya Karya. Semarang.

- Nawangwulansari, 2012. Penggunaan Limbah Organik Pasar Sebagai Pengganti Dedak Hingga 30% Pada Ransum Ternak Itik Petelur. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang.
- Nisa, F. C., Kusnadi, J., & Chrisnasari, R. (2008). Viabilitas dan deteksi subletal bakteri probiotik pada susu kedelai fermentasi instan metode pengeringan beku (kajian jenis isolat dan konsentrasi sukrosa sebagai krioprotektan). *Jurnal Teknologi Pertanian*, 9(1), 40-51.
- PT. Charoen Pokphand. 2014. Label Ransum PT. Charoen Pokphand Indonesia. Lampung
- Pratiwi, S. M. 2016. Produksi Karkas Giblet dan Lemak Abdominal Ayam Broiler Strain Cobb dan Strain Lohmann yang Diberi Pakan Berbeda. Skripsi. Universitas Halu Oleo Kendari.
- Rasyaf, 2004, Beternak Ayam Pedaging Penerbit P.T Swadaya Jakarta.
- Roberfroid, M., G. R. Gibson, L. Hoyles, A. L. McCartney, R. Rastall, I. Rowland, D. Wolvers, B. Watzl, H. Szajewska, B. Stahl, F. Guarner, F. Respondek, K. Whelan, V. Coxam, M. J. Davicco, L. Leotoing, Y. Wittrant, N. M. Delzenne, P. D. Cani, A. M. Neyrinck and A. Meheust. 2010. Prebiotic Effects: *Metabolic and Health Benefits*. *Br. J. Nutr.* 104: S1-S63.
- Rudbäck, L. 2013. *Organic Acids in Liquid Feed for Pigs-Palatability and Feed Intake*. Swedish University of Agricultural Sciences, Department of Animal Nutrition and Management, Uppsala. (Thesis of Master).
- Salim, R. B., Irawan, Amirudin, H. Hendrawan, dan M. Nakatani. 2005. Produksi dan Pemanfaatan Hijauan. Penerbit Dayri Teknologi Iprovemen Project Indonesia.
- Suprijatna, E. U, Atmomarsono. R, Kartasudjana. 2005. Ilmu Dasar Ternak Unggas. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Wicaksana, I. K. A, I. G. N. G. Bidura dan I. A. P. Utami. 2015. Pengaruh Pemberian Kultur Bakteri Selulolitik Rumen Kerbau Dalam Ransum Mengandung 10% Ampas Tahu Terhadap Penampilan Itik Bali Jantan Umur 0-8 Minggu. *Peternakan Tropika*. Vol 4. No 1. Hal 220-233. Situs internet: <https://ojs.unud.ac.id/index.php/tropika/article/view/22736>
- Widodo, T. S., Sulistiyanto, B., & Utama, C. S. (2015). Jumlah bakteri asam laktat (BAL) dalam digesta usus halus dan sekum ayam broiler yang diberi pakan ceceeran pabrik pakan yang difermentasi. *Jurnal Agripet*, 15(2), 98-103.

Wikandari, P. R., Suparmo, S., Marsono, Y., & Rahayu, E. S. (2012). Karakterisasi bakteri asam laktat proteolitik pada bekasam. *Jurnal Natur Indonesia*, 14(1), 120-125.

Zurmiati, W. M. H. Abbas, dan M. E. Mahata. 2017. Pengaruh imbang energi dan protein ransum terhadap pertumbuhan itik pitalah yang diberi probiotik *Bacillus amyloliquefaciens*. *J. Peternakan Indonesia*. 19 (2) : 78–8.

Zuprizal. 2009. Industri Pakan Ternak di Indonesia: Tinjauan dari Penggunaan Makronutrien Protein Pakan. Pidato Pengukuhan Jabatan Guru Besar pada Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta: UGM.