

**PENGARUH PEMBERIAN ENZIM PAPAIN KOMERSIAL DALAM
RANSUM TERHADAP BOBOT AKHIR, PERSENTASE KARKAS
DAN LEMAK ABDOMINAL AYAM BROILER**

Tugas Akhir

**Oleh:
Amalia Ayudya Dewayanti
NIRM. 03.07.20.076**



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PAKAN TERNAK
JURUSAN PETERNAKAN
POLITEKNIK PEMBANGUNAN PERTANIAN YOGYAKARTA MAGELANG
BADAN PENYULUHAN DAN PENGEMBANGAN SDM PERTANIAN
KEMENTERIAN PERTANIAN
2024**

**PENGARUH PEMBERIAN ENZIM PAPAIN KOMERSIAL DALAM
RANSUM TERHADAP BOBOT AKHIR, PERSENTASE KARKAS
DAN LEMAK ABDOMINAL AYAM BROILER**

Tugas Akhir

**Untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam mencapai derajat
Sarjana Terapan Peternakan (S.Tr.Pt)**

Oleh:

**Amalia Ayudya Dewayanti
NIRM. 03.07.20.076**



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PAKAN TERNAK
JURUSAN PETERNAKAN
POLITEKNIK PEMBANGUNAN PERTANIAN YOGYAKARTA MAGELANG
BADAN PENYULUHAN DAN PENGEMBANGAN SDM PERTANIAN
KEMENTERIAN PERTANIAN
2024**

Pengaruh Pemberian Enzim Papain Komersial dalam Ransum Terhadap Bobot Akhir, Persentase Karkas dan Lemak Abdominal Ayam Broiler

Oleh:
Amalia Ayudya Dewayanti
03.07.20.076

ABSTRAK

Enzim papain adalah enzim protease yang berasal dari tanaman pepaya. Enzim menjadi salah satu komponen penting dalam meningkatkan efisiensi ransum. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian enzim papain komersial dalam ransum terhadap bobot akhir, persentase karkas, dan lemak abdominal ayam broiler. Metode penelitian yang digunakan adalah metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 kali ulangan P0 = tanpa pemberian enzim papain, P1 = pemberian enzim papain 0,02%, P2 = pemberian enzim papain 0,04%, P3= pemberian enzim papain 0,06% dengan sampel sebanyak 100 ekor. Kemudian dianalisis menggunakan analisis statistik parametrik dengan uji *Oneway Analysis of Variance* (ANOVA) dan uji lanjut menggunakan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT). Hasil penelitian menunjukkan pengaruh yang nyata ($P < 0,05$) terhadap bobot akhir dan persentase karkas. Perlakuan (P1) memberikan hasil terbaik dimana mampu menghasilkan rata-rata bobot akhir 1630,4 gram, persentase karkas 73,58%. Pemberian enzim papain dalam ransum tidak berpengaruh nyata terhadap persentase lemak abdominal antar perlakuan (P0, P1, P2, P3) memiliki nilai rata-rata yang hampir sama. Berdasarkan hasil analisis dapat disimpulkan, bahwa pemberian enzim papain dalam ransum mampu meningkatkan bobot akhir dan persentase karkas ayam broiler.

Kata Kunci: ayam broiler, enzim papain, bobot akhir, karkas, lemak abdominal

Effect of Commercial Papain Enzyme in Ration on Final Weight, Percentage of Carcass and Abdominal Fat of Broiler Chicken

Amalia Ayudya Dewayanti
03.07.20.076

ABSTRACT

Papain enzyme is a protease enzyme derived from papaya plants. Enzymes are one of the important components in increasing the efficiency of the ratio. This study aims to determine the effect of commercial papain enzyme administration in rations on the final weight, carcass percentage, and abdominal fat of broiler chicken. The research method used was Complete Randomized Design method (CRD) with 4 treatments and 5 replications P0 = without papain enzyme administration, P1 = papain enzyme administration 0,02%, P2 = papain enzyme administration 0,04%, P3 = papain enzyme administration 0,06% with 100 samples. then analyzed using parametric statistical analysis with Oneway Analysis of Variance (ANOVA) and further tests using Duncan Multiple Range Test (DMRT). The results showed a significant effect ($P < 0,05$) on the final weight and percentage of carcass. Treatment (P1) gave the best results which was able to produce an average final weight of 1630,4 grams, the percentage of carcass 73,58%. The administration of papain enzyme in the ration did not significantly affect the percentage of abdominal fat between treatments (P0, P1, P2, P3) had almost the same average value. Based on the results of the analysis, it can be concluded that the administration of papain enzyme in the ration is able to increase the final weight and percentage of broiler chicken carcass.

Keywords: broiler chickens, papain enzyme, final weight, carcass, abdominal fat

PRAKATA

Puji syukur dipanjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir (TA) dengan judul pengaruh pemberian enzim papain komersial dalam ransum terhadap bobot akhir, persentase karkas, dan lemak abdominal. Penyusunan laporan ini tentunya tidak lepas dari petunjuk, arahan dan bimbingan dari berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini diucapkan terimakasih kepada:

1. Dr. Bambang Sudarmanto, S.Pt., M.P selaku Direktur Politeknik Pembangunan Pertanian Yogyakarta-Magelang.
2. Ir. Sumaryanto, M.M selaku Ketua Jurusan Peternakan Politeknik Pembangunan Pertanian Yogyakarta-Magelang.
3. Dr. Joko Daryatmo, S. Pt., M.P selaku Ketua Program Studi Teknologi Pakan Ternak.
4. Ir. Andang Andiani Listyowati, M.Si selaku Dosen Pembimbing Utama.
5. drh. Edi Purwono, M.Sc selaku Dosen Pembimbing Pendamping.
6. Dr.Yenny Niken Larasati, S.TP., M. Biotech., selaku ketua panitia tugas akhir.
7. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan laporan Tugas Akhir.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, masukan dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan dan akan penulis terima demi kesempurnaan penyusunan laporan Tugas Akhir ini hingga selesai.

Magelang, Juni 2024

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
PERYATAAN ORISINALITAS.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan	5
D. Manfaat	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Ayam Broiler.....	6
B. Ransum.....	8
C. <i>Feed Additive</i>	9
D. Enzim Papain	10
E. Bobot Akhir	11
F. Persentase Karkas.....	12
G. Persentase Lemak Abdominal	13
H. Kerangka Pikir.....	15
I. Hipotesis	17
III. METODOLOGI	18
A. Lokasi dan Waktu.....	18
B. Bahan.....	18
C. Alat.....	18

D. Variabel Penelitian	19
1. Bobot Akhir.....	19
2. Persentase Karkas.....	19
3. Persentase Lemak Abdominal	19
E. Prosedur Penelitian.....	20
1. Persiapan Penelitian	20
2. Proses Penyusunan Formulasi dan Pencampuran Pakan	21
3. Pelaksanaan Penelitian.....	23
4. Pengumpulan Data	24
F. Rancangan Percobaan	24
G. Analisis Data	25
H. Jadwal.....	25
IV.HASIL DAN PEMBAHASAN.....	26
A. Bobot Akhir	26
B. Persentase Karkas.....	26
C. Persentase Lemak Abdominal.....	32
V. SIMPULAN DAN SARAN.....	35
A. Simpulan	35
B. Saran	35
DAFTAR PUSTAKA.....	37
Lampiran.....	46

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Persyaratan mutu pakan ayam broiler	8
2. Formulasi pakan ayam broiler fase starter dan finisher.....	22
3. Jadwal kegiatan.....	25
4. Data rata-rata bobot akhir ayam broiler.....	26
5. Data rata-rata persentase karkas ayam broiler.....	29
6. Data rata-rata persentase lemak abdominal ayam broiler.....	32



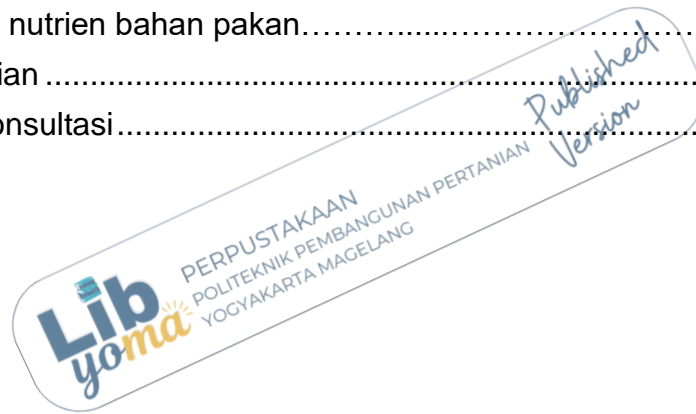
DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Ayam broiler strain lohman	6
2. Kerangka pikir	17
3. Tata letak kandang	25



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Hasil penimbangan bobot akhir ayam broiler umur 35 hari	45
2. Hasil penimbangan persentase karkas	46
3. Hasil penimbangan persentase lemak abdominal.....	47
4. Hasil analisis statistik bobot akhir	48
5. Hasil analisis statistik persentase karkas	50
6. Hasil analisis statistik persentase lemak abdominal	52
7. Dokumentasi kegiatan	54
8. Hasil perhitungan enzim.....	61
9. Kandungan nutrisi bahan pakan.....	62
10. Jurnal harian	63
11. Lembar konsultasi.....	67



DAFTAR PUSTAKA

- Ajayi, O., Obadina, A., Idowu, M., Adegunwa, M., Kajihusa, O., Sanni, L., Asagbra, Y., Ashiru, B, dan Tomlins, K. 2015. Effect of packaging materials on the chemical composition and microbiological quality of edible mushroom (*Pleurotus ostreatus*) grown on cassava peels. *Food Science and Nutrition*, 3(4), 284–291.
- Angel, C. R., Saylor, W., Vieira, S. L, dan Ward, N. 2011. Effects of a monocomponent protease on performance and protein utilization in 7- to 22-day-old broiler chickens. *Poultry Science*, 90(10), 2281–2286.
- Anggitasari, S., Sjoifan, O, dan Djunaidi, I. H. 2016. Pengaruh beberapa jenis pakan komersial terhadap kinerja produksi kuantitatif dan kualitatif ayam pedaging. *Buletin Peternakan*, 40(3), 187.
- Anggraini, A dan Yunianta. 2015. Pengaruh suhu dan lama hidrolisis enzim papain terhadap sifat kimia, fisik dan organoleptik sari edamame. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 3(3), 1015–1025.
- Anwar, P., Jiyanto, J, dan Santi, M. A. 2019. Persentase karkas, bagian karkas dan lemak abdominal broiler dengan suplementasi andaliman (*zanthoxylum acanthopodium* dc) di dalam ransum. *Ternak Tropika Journal of Tropical Animal Production*, 20(2), 172–178.
- Banamtuan, A. N. 2019. Strain dan Karakteristik Ayam Broiler di Indonesia. Universitas Nusa Cendana, Kupang, 1(1), 2019.
- Batta, A. M. E. N., Awadien, N. B, dan Ebeid, T. A. 2015. The productive performance and immunological traits of local chicken strain by using natural enzymes (plant papain) and remnants of plant papaya. 1- effect of papaya latex on laying period. *Egyptian Poultry Science Journal*, 35(1), 1–24.
- Betty, H., Novita, R, dan Karyono, T. 2015. Pengaruh jenis dan waktu pemberian ransum terhadap performa pertumbuhan dan produksi ayam broiler. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 10(2), 107–113.
- Dato, D. D., Astiti, N. M. A. G. R, dan Rukmini, N. K. S. 2019. Pengaruh Kepadatan Kandang Terhadap Komposisi Fisik Ayam Broiler CP 707. *Gema Agro*, 24(2), 129-133.
- Dharmawan, R., H.S. Prayogi, dan V. M. A. Nurgartiningasing 2016. Perbandingan produktivitas ayam broiler terhadap sistem kandang terbuka (open house) dan kadang tertutup (Closed house) di ud sumber makmur kecamatan sumberrejo kabupaten bojonegoro. *Jurnal Bimbingan Dan Konseling (E-Journal)*, 7(1), 53-60.

- Dogomo, E. 2018. Bobot dan persentase karkas ayam pedaging yang diberi tepung kulit buah manggis (*garcinia mangostama* L.) dalam air minum. *Jurnal Fapertanak*, III, 31–47.
- Elsson, M., A. Wijanarko., H. Hermansyah., dan M. Sahlan. 2019. Michaelis-Menten Parameters Characterization of Commercial Papain Enzyme Paya.
- Fitasari, E. 2012. Penggunaan enzim papain dalam pakan terhadap karakteristik usus dan penampilan produksi ayam pedaging. *Buana Sains*, 12(1), 7–16.
- Fitasari, E, dan Soenardi. 2012. Efek Penambahan Ekstrak Kasar Enzim Bromelin Dalam Pakan Terhadap Penampilan Produksi. *Buana Sains*, 1(1), 17–24.
- Fitro, Sudrajat, dan Dihansih. 2015. Performa ayam pedaging yang diberi ransum komersial mengandung tepung ampas kurma sebagai pengganti jagung. *Jurnal Peternakan Nusantara*, 1–8.
- Funome, S. F., Mulyantini, N. G. A, dan Pangestuti, H. T. 2022. Level protein pakan yang berbeda dengan dan tanpa suplementasi enzim protease terhadap bobot akhir, persentase karkas, non karkas dan lemak abdomen ayam broiler. *Jurnal Peternakan Lahan Kering, Universitas Nusa Cendana*, 4(3), 2294–2302.
- Gultom, S. M., Supratman, R. H, dan Abun. 2012. Pengaruh Imbangan Energi Dan Protein Ransum Terhadap Bobot Karkas Dan Bobot Lemak Abdominal Ayam Broiler Umur 3-5 Minggu. *Student E-Journal*, 6(1), 51–66.
- Hampsey, J dan Karnsakul, W. 2013. Liver disorders: Nutritional Management. *Encyclopedia of Human Nutrition*, 3-4, 87-99
- Hikmat, N., W, Kurniawan, dan Syamsuddin. 2020. Bobot Potong, Persentase Karkas dan Lemak Abdominal Ayam Briler yang Diberi Gula Aren Dalam Air Minum. *Jurnal Ilmiah Peternakan Halu Oleo*, 4(2), 420-426.
- Ibrahim, W., Mutia, R., Nurhayati, Nelwida, dan Berliana. 2016. Penggunaan kulit nanas fermentasi dalam ransum yang mengandung gulma berkhasiat obat terhadap konsumsi nutrient ayam broiler (fermented pineapple peel supplementation with addition of medicinal weeds on nutrient intake consumption of broiler chicken). *Agripet.*, 16(2), 76–82.
- Indra, W., Tanwiriah, W, dan Widjastuti, T. 2015. Bobot Potong, Karkas, dan

Income Over Feed Cost Ayam Sentul Jantan Pada Berbagai Umur Potong. Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran, 151, 10–17.

Kiha, A. F., Murningsih, W, dan Tristiarti, D. 2012. Pengaruh pemeraman ransum dengan sari daun pepaya terhadap pencernaan lemak dan energi metabolis ayam broiler (the effect of ripening feed with papaya leaf essence of fat digestibility and metabolic energy in broilers). *Animal Agricultural Journal*, 1(1), 265–276.

Kusumadjaja, A. P. dan Dewi, R. P. 2005. Determination of optimum condition of papain enzyme from papaya var java (carica papaya). *Indonesian Journal of Chemistry*, 5(2), 147–151.

Listyasari, N., Soeharsono, dan Purnama, M. T. E. 2022. Peningkatan bobot badan, konsumsi dan konversi pakan dengan pengaturan komposisi seksing ayam broiler jantan dan betina. *Acta Veterinaria Indonesiana*, 10(3), 275–280.

Macalood, J. S., Vicente, H. J., Boniao, R. D., Gorospe, J. G, dan Roa, E. C. 2013. Chemical analysis of carica papaya l. crude latex. *American Journal of Plant Sciences*, 04, 1941–1948.

Mahmood, T., Mirza, M. A., Nawaz, H, dan Shahid, M. 2017. Effect of different exogenous proteases on growth performance, nutrient digestibility, and carcass response in broiler chickens fed poultry by-product meal-based diets. *Livestock Science*, 200, 71–75.

Mait, Y. S., Rompis, J. E. G., Tulung, B., Lihad, J, dan Londok, J. J. M. R. 2019. Pengaruh pembatasan pakan dan sumber serat kasar berbeda terhadap bobot hidup, bobot karkas dan potongan komersial karkas ayam broiler strain lohman. *Zootec*, 39(1), 134.

Massolo, R., Mujnisa, A, dan Agustin, L. 2016. Persentase karkas, dan lemak abdominal broiler yang diberi prebiotik inulin umbi bunga dahlia (dahlia variabilis). *Buletin Nutrisi Dan Makanan Ternak*, 12(2), 50–58.

Mazi, K., Supartini, N, dan Hariadi Darmawan, S.PT., M. 2014. Tingkat konsumsi, konversi dan income over feed cost pada pakan ayam kampung dengan penambahan enzim papain. *Jurnal Fakultas Pertanian*, 2 (2)(1 2), Universitas Tribuana Tunggadewi.

Nastain, F. S. 2021. Performa, respon ukuran organ dalam dan energi metabolisme ayam broiler yang diberi pakan mengandung enzim protease. *Journal of Business Theory and Practice*. 10(2):6.

Nathanael, A., Raphael, B., Alim, E., Sumargo, F., Emanuel, J., Tracey, J., Putra, M., Nadia, N, dan Firdaus, V. 2022. Pemanfaatan enzim aditif

dalam pakan ayam di PT Sinar Indochem. 031.

- Ngongo, D. N, Ni Made Yudiastari, Yan Tonga. 2018. Komposisi fisik karkas ayam broiler yang diberi ransum mengandung sorgum (*Sorghum bicolor* L.). *Gema Agro* Vol. 23, Number 2 pages: 129 – 133.
- Nurhayati, N., Berliana, B, dan Nelwida, N. 2020. Massa Protein dan Lemak Daging Dada pada Ayam Broiler yang Mengonsumsi Ransum Mengandung Bawang Hitam. *Sains Peternakan*, 18(1), 15.
- Odunsi, A. A., Haruna, M. A., Olasunkanmi, M. O., Mustapha, A. Y, dan Oyegbile, S. A. 2018. Growth performance, carcass characteristics and haemato-biochemical indices of broiler chickens fed sub-optimal protein diets with or without papaya enzyme. *Nigerian J. Anim. Sci.* Nigerian J. Anim. Sci., 20(4), 414–424.
- Pahlepi, R., Hafid, H, dan Indi, A. 2015. Bobot Akhir Persentase Karkas dan Lemak Abdominal Ayam Broiler dengan Pemberian Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle* L.) Dalam Air Minum. 2(3).
- Park, J. H., Lee, S. I, dan Kim, I. H. 2020. The effect of protease on growth performance, nutrient digestibility, and expression of growth-related genes and amino acid transporters in broilers. *Journal of Animal Science and Technology*, 62(5), 614–627.
- Permadi, I. G. W. D, S., Novita, R., Altandjung, R. I, dan Gunawan. 2023. Performan ayam yang diberi pakan additive. *Jurnal Sains Peternakan*, 11(1), 54–57.
- Prajalika, K. Y. 2018. Pengaruh pemberian berbagai macam gula alami terhadap profil darah dan performans ayam jawa super fase starter. *Wahana Peternakan*. 2(2), 24-32.
- Pratama, A. L., Rachmawati, D., Hutabarat, J., Akuakultur, D., Diponegoro, U, dan Nanas, E. 2017. Pengaruh kombinasi penambahan ekstrak nanas pada pakan buatan dan probiotik pada media pemeliharaan terhadap efisiensi pemanfaatan pakan, pertumbuhan dan kelulushidupan ikan bawal air tawar (*Colossoma macropomum*). *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 6, 30–38.
- Pulungan, M. H., Kamilia, M. M, dan Dewi, I. A. 2020. Optimasi konsentrasi enzim papain dan suhu pemanasan pada pembuatan dangke dengan Response Surface Method (RSM). *Jurnal Teknologi Pertanian*, 21(1), 57–68.
- Puspani, E. 2014. Penambahan enzim dalam ransum terhadap penampilan ayam broiler. Universitas Udayana, Denpasar.

- Putra, P. E., Jiyanto, dan Mahrani. 2013. Pengaruh penambahan tepung temulawak terhadap bobot karkas, persentase karkas dan persentase lemak abdominal broiler. *Jurnal Greedn Swarnadwipa*, 12(1), 121–127.
- Putri, T. I. 2015. Pemanfaatan daun pepaya untuk menekan kadar lemak tubuh itik. Laporan Penelitian Universitas Udayana, Denpasar, 1–31.
- Rada, V., Lichovníková, M, dan Foltyn, M. 2014. The effect of serine protease on broiler growth and carcass quality. *Acta Fytotechnica et Zootechnica*, 17(03), 87–89.
- Radhi, K. S., Arif, M., Rehman, A. U., Faizan, M., Almohmadi, N. H., Youssef, I. M., Swelum, A. A., Suliman, G. M., Tharwat, M., Ebrahim, A., Abd El-Hack, M. E, dan Mahrose, K. M. 2023. Growth performance of broiler chickens fed diets supplemented with amylase and protease enzymes individually or combined. *Jurnal Kedokteran Hewan Terbuka*, 13(11), 1425–1435.
- Ravindran, V. 2012. Advances and future directions in poultry nutrition: an overview. *Korean Journal of Poultry Science*, 39(1), 53–62.
- Regar, M., Kowel, Y. H. S, dan Waani, M. R. 2019. Persentase karkas dan lemak abdomen broiler yang diberi pakan kombinasi herbal dengan mineral zink. *Zootec*, 39(2), 505–510.
- Repi, T., S, Dogomo, F, Fahrullah, dan M, Ervandi. 2022. Kualitas fisik ayam broiler di Kecamatan Telaga Biru, Kabupaten Gorontalo, Provinsi Gorontalo. *Jurnal Peternakan Sriwijaya*, 11(2), 1-11.
- Risnawati, M. dan Cahyaningrum, S. E. 2013. Pengaruh penambahan ion logam Ca²⁺ terhadap aktivitas enzim papain. *Unesa Journal Of Chemistry*, 2(1), 76-83.
- Rumokoy, L., Pudjihastuti, E., Untu, I. M, dan Toar, W. L. 2016. The effects of papain crude extract addition in diets on broilers production performances. *Animal Production*, 18(1), 30.
- Safitri, E. dan Plumerastuti, H. 2023. Ayam Broiler Aspek fisiologi reproduksi dan patologinya. Airlangga University Press
- Samadi, S., Wajizah, S., Khairi, F, dan Ilham, I. 2021. Formulasi ransum ayam pedaging (broiler) dan pembuatan feed additives herbal (phytogenic) berbasis sumber daya pakan lokal di Kabupaten Aceh Besar. *Media Kontak Tani Ternak. Fakultas Peternakan Unpad*, 3(1), 7–13.
- Samadi, Wajizah, S, dan Fitrah Khairi. 2020. Formulasi pakan ayam arab petelur dan pembuatan imbuhan pakan berbasis sumber daya lokal di

- Kabupaten Aceh Besar. *Media Kontak Tani Ternak*, 2(1), 25–32.
- Sampurna, I. P. 2013. Pakan dan nutrisi hewan. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana, 42.
- Santia, H. E., Suthama, N, dan Sukamto, B. 2019. Pemanfaatan protein pada ayam broiler yang diberi ransum menggunakan kalsium mikropartikel cangkang telur dengan suplementasi asam sitrat. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 14(3), 252–258.
- Saputra, Y., Mangisah, I, dan Sukamto, B. 2016. Pengaruh penambahan tepung kulit bawang terhadap pencernaan protein kasar pakan, pertambahan bobot badan dan persentase karkas itik Mojosari. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 26(1), 29–36.
- Sari, E. F. dan Afrila, A. 2014. Efek enzim papain pada berbagai pakan kandungan protein berbeda terhadap produksi dan pencernaan protein ayam kampung. *Buana Sains*, 14(1), 85–94.
- Sari, D. R., Suprijatna, E., Setyaningrum, S, dan Mahfudz, L. D. 2019. Suplementasi inulin umbi gembili dengan *Lactobacillus plantarum* (Sinbiotik) terhadap nisbah daging-tulang ayam broiler. *Jurnal Peternakan Indonesia (Indonesian Journal of Animal Science)*, 21(3), 284.
- Satimah, S., Yuniarto, V. D, dan Wahyono, F. 2019. Bobot relatif dan panjang usus halus ayam broiler yang diberi ransum menggunakan cangkang telur mikropartikel dengan siplementasi probiotik *Lactobacillus* sp. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 14(4), 396–403.
- Setyoko, H., Sukamto, B., Wahyono, F, dan Krismiyanto, L. 2020. Kecernaan lemak kasar dan bobot karkas ayam broiler akibat penambahan ekstrak buah mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) dan *Lactobacillus acidophilus*. *E-Prosiding Seminar Nasional Ilmu Peternakan Terapan*, September, 134–142.
- Sibarani, J., Yuniarto., V, dan Mhfudz., L. 2014. Persentase karkas dan non karkas serta lemak abdominal ayam broiler yang diberi. *Animal Agriculture*, 3(2), 273–280.
- Silaban, R., Panggabean, F, dan Rahmadani. 2012. Kajian pemanfaatan enzim papain getah buah pepaya untuk melunakkan daging. *Biokimia*. Universitas Negeri Medan. Laporan Hasil Penelitian.
- Singarimbun, J. F., Mahfud, L. D, dan Suprijatna, E. 2013. Pengaruh pemberian pakan dengan level protein berbeda terhadap kualitas karkas hasil persilangan ayam bangkok dan ayam Arab. *Animal*

Agricultural Journal, 20(3), 36–44.

- Situmorang, Mahfudz, dan Atmomarsono. 2013. Pengaruh pemberian tepung rumput laut (*gracilaria verrucosa*) dalam ransum terhadap efisiensi penggunaan protein ayam broiler. *Animal Agricultural Journal*, 2(2), 49–56.
- Solikin, T., Tanwiriah, W, dan Sujana, E. 2016. Bobot akhir, bobot karkas, dan income over feed and chick cost ayam sentul Barokah Abadi Farm Ciamis. *Students E-Journal*, 5(4), 1–9.
- Subekti, Abbas, dan Zura. 2012. Kualitas karkas (berat karkas, persentase karkas dan lemak abdomen) ayam broiler yang diberi kombinasi cpo (crude palm oil) dan vitamin c (ascorbic acid) dalam ransum sebagai anti stress. *Jurnal Peternakan Indonesia*, 14(3), 447–453.
- Subowo, E. dan Saputra, M. 2019. Sistem informasi peternakan ayam broiler di Kabupaten Pekalongan berbasis web dan android. *Surya Informatika*, 6(1), 53–65.
- Sulistyoningsih, M., Dzakiy, M. A, dan Nurwahyunani, A. 2014. Optimalisasi feed additive herbal terhadap bobot badan, lemak abdominal dan glukosa darah ayam broiler. *Bioteknologi Universitas PGRI Semarang*, 3(2), 1–16.
- Surah, M., Sompie, F. N., Kowel, Y. H. S, dan Imbar, M. R. 2020. Pengaruh penggunaan tepung daun pepaya (*carica papaya l*) sebagai pengganti sebagian ransum basal terhadap persentase karkas dan persentase lemak abdomen ayam pedaging. *Zootec*, 40(2), 756.
- Suranjaya, Ariana, Lindawati, dan Sukanata. 2016. Korelasi ukuran linear tubuh dengan bobot karkas dan rechan komersial karkas babi persilangan landrace jantan. *Majalah Ilmiah Peternakan*, 19(1), 1–5.
- Tiya, N. A. D., M. Akramullah, R. Badaruddin, dan G. A. O. Citrawati. 2022. Persentase karkas, bagian karkas, dan lemak abdominal ayam broiler pada umur pemotongan yang berbeda. *Jurnal Ilmu Peternakan dan Veteriner Tropis (Journal of Tropical Animal and Veterinary Science)*. 12 (2): 184 – 190.
- Umam, M. K., Prayogi, H. S, dan Nurgiartiningsih, V. M. A. 2015. The Performance of Broiler Rearing in System Stage Floor and Floor. *Jurnal Ilmu Peternakan*, 24(3), 79–87.
- Usman, S. M. 2016. Analisis kepuasan tingkat kepuasan dan harapan peternak plasma ayam ras broiler terhadap atribut pelayanan perusahaan mitra P. X di Kecamatan Pattallassang Kabupaten Gowa.

Jurnal Ilmu Dan Industri Peternakan, 3(2), 25–34.

Wijayanti, A. D., Rosetyadewi, A. W., Fitriana, I, dan Pratama, A. M. 2021. Pengimbuhan fitobiotik dan probiotik meningkatkan rasio konversi pakan dan menurunkan persentase lemak abdomen ayam pedaging. *Jurnal Veteriner*, 22(3), 303–308.

Yemima. 2014. Analisis usaha peternakan ayam broiler pada peternakan rakyat di desa karya bakti, kecamatan rungan, kabupaten gunung mas, provinsi kalimantan tengah. *Jurnal Ilmu Hewani Tropika*, 3(1), 27–32.

