

**PENGARUH PENAMBAHAN BUNGKIL KOPRA FERMENTASI DALAM PAKAN
TERHADAP BOBOT POTONG DAN KUALITAS KARKAS AYAM BROILER
PADA UMUR POTONG YANG BERBEDA**

Tugas Akhir

**Oleh:
Hafizul Ihsan
NIRM. 03 07 20 090**



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PAKAN TERNAK
JURUSAN PETERNAKAN
POLITEKNIK PEMBANGUNAN PERTANIAN YOGYAKARTA- MAGELANG
BADAN PENYULUHAN DAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA PERTANIAN
KEMENTERIAN PERTANIAN
2024**

PENGARUH PENAMBAHAN BUNGKIL KOPRA FERMENTASI DALAM PAKAN TERHADAP BOBOT POTONG DAN KUALITAS KARKAS AYAM BROILER PADA UMUR POTONG YANG BERBEDA

Oleh :
Hafizul Ihsan
03.07.20.090

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan bungkil kopra fermentasi dengan *Aspergillus niger* terhadap bobot potong dan kualitas karkas ayam broiler pada umur potong yang berbeda. Perlakuan menggunakan penambahan bungkil kopra fermentasi sebesar P0 (0%), P1 (7%), P2 (14%) dan P3 (21%) pada umur potong 35 dan 42 hari. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri atas 4 perlakuan dan 5 ulangan, setiap perlakuan menggunakan 20 ekor, setiap ulangan menggunakan 4 ekor. Variabel yang diteliti yaitu bobot potong, bobot karkas, persentase karkas, persentase paha, persentase dada, persentase sayap dan persentase lemak abdominal. Metode analisa data menggunakan uji *Two Way Analysis of Variance* (ANOVA), jika berbeda nyata dilakukan uji lanjut dengan Uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT). Hasil penelitian diperoleh bahwa penambahan bungkil kopra fermentasi sampai level 7% dapat meningkatkan bobot potong, bobot karkas dan persentase karkas secara nyata, namun tidak berpengaruh nyata terhadap persentase paha, persentase dada, persentase sayap dan persentase lemak abdominal. Perbedaan umur potong berpengaruh meningkatkan bobot potong, bobot karkas, persentase paha, persentase dada, persentase karkas dan persentase lemak abdominal secara nyata, namun tidak berpengaruh nyata terhadap persentase sayap. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan penambahan bungkil kopra fermentasi sampai level 7% dapat meningkatkan bobot potong dan kualitas karkas ayam broiler.

Kata kunci: bungkil kopra, bobot potong, kualitas karkas

EFFECT OF ADDING FERMENTED COPRA MEAL IN FEED ON SLAUGHTER WEIGHT AND CARCASS QUALITY OF BROILER CHICKENS AT DIFFERENT SLAUGHTER AGES

By :
Hafizul Ihsan
03.07.20.090

ABSTRACT

*This study aims to determine the effect of the addition of fermented copra meal with *Aspergillus niger* on slaughter weight and carcass quality of broiler chickens at different slaughter ages. The treatment used the addition of fermented copra meal of P0 (0%), P1 (7%), P2 (14%) and P3 (21%) at 35 and 42 days of slaughter. This study used a completely randomized design consisting of 4 treatments and 5 replicates, each treatment used 20 heads, each replicate used 4 heads. The variables studied were slaughter weight, carcass weight, carcass percentage, thigh percentage, chest percentage, wing percentage and abdominal fat percentage. Data analysis method used Two Way Analysis of Variance (ANOVA) test, if significantly different, further test was conducted with Duncan Multiple Range Test (DMRT). The results showed that the addition of fermented copra meal up to 7% level could significantly increase slaughter weight, carcass weight and carcass percentage, but had no significant effect on thigh percentage, breast percentage, wing percentage and abdominal fat percentage. Differences in slaughter age had an effect on increasing slaughter weight, carcass weight, thigh percentage, breast percentage, carcass percentage and abdominal fat percentage significantly, but had no significant effect on wing percentage. Based on the results of the study, it can be concluded that the addition of fermented copra meal up to 7% level can increase slaughter weight and carcass quality.*

Key words: Copra meal, slaughter weight, carcass quality

DAFTAR ISI

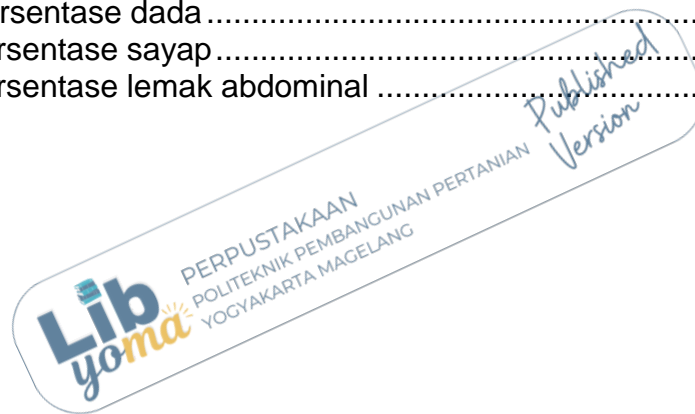
	Halaman
HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iv
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT.....	ix
PRAKATA.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan.....	4
D. Manfaat.....	5
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Ayam Broiler <i>Strain Lohman</i>	6
B. Pakan.....	7
C. Bahan Pakan Sumber Protein.....	9
D. Bungkil Kopra.....	10
E. Fermentasi.....	11
F. <i>Aspergillus Niger</i>	12
G. Bobot Potong.....	13
H. Bobot Karkas.....	14
I. Persentase Karkas.....	15
J. Persentase Lemak Abdominal.....	16
K. Kerangka Pikir.....	17
L. Hipotesis.....	20
III. METODOLOGI.....	21
A. Lokasi dan Waktu.....	21
B. Bahan.....	21
C. Alat.....	21
D. Variable Penelitian.....	22

E. Prosedur Penelitian.....	23
F. Rancangan Percobaan	30
G. Analisis Data	30
H. Jadwal.....	31
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	32
A. Bobot Potong	32
B. Bobot Karkas.....	35
C. Persentase Karkas.....	37
D. Persentase Lemak Abdominal	44
V. SIMPULAN DAN SARAN	48
A. Simpulan	48
B. Saran	49
DAFTAR PUSTAKA.....	50
LAMPIRAN	58



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Standar kebutuhan minimal nutrien pakan ayam broiler.....	8
2. Kandungan nutrisi bungkil kopra.....	10
3. Kandungan nutrisi bahan pakan	25
4. Formulasi pakan ayam broiler fase <i>starter</i>	26
5. Formulasi pakan ayam broiler fase <i>finisher</i>	27
6. Jadwal pelaksanaan penelitian Tugas Akhir	31
7. Rerata bobot potong	32
8. Rerata bobot karkas.....	35
9. Rerata persentase karkas.....	37
10. Rerata presentase paha	39
11. Rerata Persentase dada	41
12. Rerata persentase sayap.....	43
13. Rerata persentase lemak abdominal	44



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Blanko data pengukuran bobot potong	58
2. Blanko pengukuran bobot karkas	59
3. Blanko data persentase karkas.....	60
4. Blanko data persentase bobot paha	61
5. Blanko data persentase bobot dada	62
6. Blanko data persentase bobot sayap.....	63
7. Blanko data persentase lemak abdominal	64
8. Denah pengacakan kandang berdasarkan perlakuan dan ulangan.....	65
9. Hasil pengujian bungkil kopra	66
10. Hasil pengujian bungkil kopra fermentasi dengan <i>aspergillus niger</i> ..	67
11. Data hasil output SPSS bobot potong.....	68
12. Data hasil output SPSS bobot karkas	70
13. Data hasil output SPSS persentase karkas	72
14. Data hasil output SPSS persentase paha.....	74
15. Data hasil output SPSS persentase dada.....	76
16. Data hasil output SPSS persentase sayap	78
17. Data hasil output SPSS persentase lemak abdominal.....	80
18. Dokumentasi laporan tugas akhir	82
19. Kandungan nutrisi bahan pakan dalam <i>dry matter</i> basis	91
20. Formulasi pakan starter dalam kondisi <i>dry matter</i> basis	92
21. Formulasi pakan ayam fase finisher dalam <i>dry matter</i> basis	93

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, M., & Sutrismi, S. (2016). Persentase Karkas dan Lemak Abdomen Ayam Broiler yang diberi Perlakuan Berbeda pada Frekuensi Pemberian Pakan dan Dosis Penambahan Dedak Fermentasi. *Jurnal Ilmiah Fillia Cendekia*, 1(1), 1-7.
- Akmal dan Filawati. 2008. Pemanfaatan kapang *aspergillus niger* sebagai inokulan fermentasi kulit kopi DENGAN media cair dan pengaruhnya terhadap performans ayam broiler. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan*, Vol. XI (3): 150-158.
- Ali, N., Agustina, dan Dahniar. 2019. Pemberian Dedak Yang Difermentasi Dengan Em4 Sebagai Pakan Ayam Broiler. *Jurnal Ilmu Pertanian*, 4 (1): 1-4.
- Amrullah, M., Baginda I. M., Tampoebolon dan W. P. Bambang. 2019. Kajian pengaruh proses fermentasi sekam padi amoniasi menggunakan *aspergillus niger* terhadap serat kasar, protein kasar, DAN total digestible nutrients. *Jurnal Pengembangan Penyuluhan Peternakan*, 16(29): 25-31.
- Antarani, I. J.T. Lainad, Z. Poli, P.R.R.I. Montong. 2020. Penampilan karkas ayam pedaging dengan pemberian kulit kopi (*coffea sp*) pengolahan sederhana substitusi sebagian jagung dengan level yang berbeda. *Zootec*, 40 (1): 172 – 181
- Anwar P., Jiyanto dan M. A. Santi. 2019. Persentase karkas, bagian karkas dan lemak abdominal broiler dengan suplementasi andaliman (*zanthoxylum acanthopodium dc*) di dalam ransum. *Journal of Tropical Animal Production*, 20(2): 172-178
- Aprianto, D., Muhammad, F. W. dan D. Irawati. 2019. Pengaruh penggunaan pakan komersial terfermentasi pada ayam potong periode finisher terhadap presentase karkas dan lemak abdominal. *Jurnal Rekasatwa Peternakan*, 2(1): 57-59.
- Arifin, M. 2020. Karakteristik genetik ayam kampung dan ayam broiler berdasarkan Polimorfisme Gen GH dan IGF-I. *Jurnal Sains Peternakan Indonesia*, 12(2), 119-126.
- Badriyah, N., dan Ubaidillah. 2013. Pengaruh frekuensi penyemprotan desinfektan pada kandang terhadap jumlah kematian ayam broiler. *J. Ternak*, 4(2), 22-26.

- Dahlan, M., dan N. Hudi. 2011. Studi manajemen perkandangan ayam broiler di Dusun Wangket desa Kaliwates kecamatan Kembangbahu Kabupaten Lamongan. *Jurnal ternak*, 2(1), 24-29
- Daud, M. (2005). Performan ayam pedaging yang diberi probiotik dan prebiotik dalam ransum. *Jurnal Ilmu Ternak*: 5 (2), 75-79
- Giopani, A. 2017. Pengaruh substitusi kulit kecambah tauge fermentasi terhadap performa karkas ayam broiler Strain CP 707. Skripsi. Fakultas Pertanian, Program Studi Peternakan, Universitas Islam Kuantan Singingi, Taluk Kuantan.
- Haq, M., Fitra S., S. Madusari, dan D. I. Yama. 2018. Potensi kandungan nutrisi pakan berbasis limbah pelepah kelapa sawit dengan teknik fermentasi. *Prosiding Semnastek*.
- Herlinae, M. E. Kusuma dan Yulli. 2022. Bobot karkas dan giblet ayam broiler dengan penambahan pakan fermentasi kelakai dan dedak padi pada pakan komersil. *Jurnal Ilmu Hewani Tropika*, 11(2): 41-47.
- Haryati, T., Togatorop, M. H., Sinurat, A. P., Purwadaria, T. dan Murtiyeni. 2006. Pemanfaatan bungkil kelapa fermentasi dengan *Aspergillus niger* dalam ransum ayam pedaging. *JITV*, 11(3): 182-190.
- Hatta, U. dan B. Sundu. 2009. *Effects of Copra Meal Fermented by Aspergillus niger and Trichoderma spp on Performance of Broiler. International Seminar on Animal Industry. Faculty of Animal Science, Bogor Agricultural University.*
- Hikmat, N., Widhi, K. dan Syamsuddin. 2020. Bobot Potong, Persentase Karkas Dan Lemak Abdominal Ayam Broiler Yang Diberi Gula Aren Dalam Air Minum. *JIPHO*, 2(4): 420-426.
- Horopu, M. C., Julius, S. dan Sartje. 2018. Pemanfaatan bungkil kelapa fermentasi dalam pada ikan nila (*Oreochromis niloticus*). *Budidaya Perairan*, 6(3): 7 – 12.
- Hutriansyah, I., U. Santoso dan Nurmeiliasari. 2021. Pengaruh pemberian tepung daun sirsak (*annona muricata L.*) Fermentasi *Aspergillus niger* terhadap deposisi lemak broiler. *Bul. Pet. Trop.* 2(2): 76-82.
- Imamudin., U. Atmomarsono, dan M. H. Nasoetion. 2012. Pengaruh berbagai frekuensi pemberian pakan pada pembatasan pakan terhadap produksi karkas ayam Broiler. *J. Anim. Agric.* 1(1):87-98.

- Indariyanti, N. dan Rakhmawati. 2013. Peningkatan Kualitas Nutrien Limbah Kulit Buah Kakao dan Daun Lamtoro Melalui Fermentasi Sebagai Basis Protein Pakan Ikan Nila. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 13(2).
- Indra, W., Wiwin T. dan W. Tuti. 2015. Bobot potong, karkas, dan *income over feed cost* ayam sentul jantan pada berbagai umur potong.
- Indrawan, P. M., Ni Ketut E. S. dan L. Suariani. 2021. Pengaruh Pemberian Lisin Dan Metionin Dalam Pakan Terhadap Penampilan Ayam Kampung. *Jurnal Gema Agro*, 26(1): 27~32.
- Irma. 2015. Optimasi media pertumbuhan *aspergillus niger* dengan menggunakan tepung singkong. Skripsi Fakultas Sains dan Teknologi, Uin Alauddin Makassar.
- Juniarti, N., Rosdiana, N., dan Fatmah. 2019. Pengaruh Pemberian Tepung Rumput Laut pada Pakan Ayam Broiler terhadap Kadar Lemak dan Kolesterol. *Jurnal Bionature*, 20(1): 64-78.
- Kraikaew, J. Sumallika, M. dan K. Suttipun. 2020. Nutritional improvement of copra meal using *mannanase* and *Saccharomyces cerevisiae*. *Biotech*, 10:274.
- Mairizal. 2013. Pengaruh Penggantian Sebagian Pakan Komersil dengan Bungkil Kelapa Hasil Fermentasi dengan *Effective Microorganism-4* (Em-4) terhadap Bobot Karkas Ayam Pedaging. *Jurnal Peternakan Indonesia*, 15(1): 46-51.
- Mait. Y. S, Rompis JEG, Tulung B., Laihad J. dan Londok JJMR. 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): 134-45.
- Manalu, R. 2020. Analisis peran aktor dalam keberhasilan implementasi teknologi pengolahan pakan ternak sapi. *Inovasi*, 16(1): 42-50.
- Massolo R., A. Mujnisa dan L. agustina. 2016. Persentase karkas dan lemak abdominal broiler yang diberi prebiotik inulin umbi bunga dahlia (*Dahlia variabilis*). *Buletin Nutrien dan makanan Ternak*, 12(2): 50-58.
- Mirawati dan C. Gita. 2022. Bungkil Inti Sawit Fermentasi Sebagai Pakan Alternatif Unggas. *Andalas University Press*. Padang.

- Mulia, D. S., M. Mudah., H. Muryanto, dan C. Purbomartono. 2014. Prosiding Seminar Nasional Hasil – Hasil Penelitian dan Pengabdian LPPM UMP. ISBN: 978-1002.
- Nelwida. 2011. Pengaruh pemberian kulit ari biji kedelai hasil fermentasi dengan *aspergillus niger* dalam pakan terhadap bobot karkas ayam pedaging. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan*, 14(1): 23-29.
- Nisak R., Farida F., Erwanto dan Liman. 2023. Pengaruh lama fermentasi daun nanas dan *aspergillus niger* terhadap pencernaan bahan organik dan serat kasar secara in vitro. *Jurnal riset dan informasi peternakan* 7 (4): 488-495.
- Nita, N.S., E. Dihansih dan Anggraeni. 2015. Pengaruh pemberian kadar protein pakan yang berbeda terhadap bobot komponen karkas dan nonkarkas ayam jantan petelur. *Jurnal Peternakan Nusantara* 1(2):2442-2541.
- Nuraini, Hidayat, Z., dan Kiki. 2018. Performa Bobot Badan Akhir, Bobot Karkas serta Persentase Karkas Ayam Merawang pada Keturunan dan Jenis Kelamin yang Berbeda. *Sains Peternakan*, 16 (2): 69-73.
- Nurhayati. 2007. Pengaruh tingkat penggunaan campuran bungkil inti sawit dan onggok terfermentasi oleh *aspergillus niger* dalam pakan terhadap penampilan ayam pedaging. *J,Indon,Trop,Anim,Agric*, 32 (1): 28-32.
- Nurhidayat, F., Mahfudz, L. D., dan D, Sunarti. 2020. Efek perbedaan dataran terhadap produksi karkas ayam broiler yang dipelihara di kandang *closed house*, *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 15(4), 406-413.
- Nurliana, T. Aprilia, S. Mustafa, M. Dian, J. Muhammad dan Rastina. 2019. *Additional effect of soybean waste probiotic and palm kernel fermented with aspergillus niger (akbis prob) on the growth of boiler bone*. *Jurnal Medika Veterinaria*, 13 (1):88-95.
- Nusantara, M. J., Rudy S. Muhtarudin dan Liman. 2022. Pengaruh campuran daun singkong onggok fermentasi menggunakan *aspergillus niger* terhadap bahan kering, abu, bahan organik, serat kasar, dan protein kasar. *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan*, 6 (4): 418-429.
- Pahlepi, R., Harapan H. dan Amiluddin. 2015. Bobot akhir persentase karkas dan lemak abdominal ayam broiler dengan pemberian ekstrak daun sirih (*piper betle l*.) dalam air minum. *JITRO*, 2 (3): 1-7.

- Prastio, H., Liman, Rudy S., dan Muhtarudin. 2022. Pengaruh berbagai campuran daun singkong dan onggok terfermentasi aspergillus niger terhadap kualitas bahan kering, serat kasar, dan protein kasar. *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan*, 6 (2): 207-213.
- Pratikno, H. 2011. Lemak Abdominal Ayam Broiler (*Gallus sp.*) Karena Pengaruh Ekstrak Kunyit (*Curcuma domestica Vahl.*). *Bioma*, 13 (1).
- Purnamasari, D, K., Erwan, Syamsuhaidi dan M, Kurniawan, 2016, Evaluasi kualitas pakan komplit dan konsentrat unggas yang diperdagangkan di kota mataram, *Jurnal Peternakan Sriwijaya* 5 (1): 30 - 38.
- Putra B., Putra M.D., dan Bopolion. 2020. Pengaruh Substitusi Sebagian Pakan Komersil Dengan Tepung Daun *Indigofera Sp* Terhadap Lemak Abdomen Ayam Broiler, *Jurnal Sains Peternakan* 8(1): 22-29.
- Rasyaf. 2004. *Beternak ayam pedaging*, Cetakan pertama Penebar Swadaya, Jakarta.
- Rorong, J. A. dan A. T. K. Paul. 2009. Analisis beberapa parameter kualitas minyak pada bungkil kopradan bungkil kelapa, *Chem, Prog*, 2 (2).
- Rosyidi, D., A. Susilo, dan R. Muhibianto. 2009. Pengaruh penambahan limbah udang terfermentasi aspergillus niger pada pakan terhadap kualitas fisik daging ayam broiler. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak* 1(4): 1-10.
- Salam S., A. Fatahilah, D. Sunarti, dan Isroli. 2013. Berat Karkas dan Lemak Abdominal Ayam Broiler yang diberi Tepung Jintan Hitam (*Nigella sativa*) dalam Pakan selama Musim Panas. *Sains Peternakan*, 11 (2): 84-90.
- Salma, Y. C. dan Maisuranti. 2018. Penggunaan Bungkil Kelapa Fermentasi Dengan *Trichoderma Harzianum* Dalam Pakan Untuk Performa Broiler, *Journal of Livestock and Animal Health*, 1 (1): 015-019.
- Saputro, R. A. T., Ngadiyono, Yusiati, L, dan Budisatria. 2015. Kecernaan in vitro jerami padi fermentasi dengan menggunakan berbagai level inokulum aspergillus niger dan *Lactobacillus plantarum*. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.
- Sari, L.P. dan Yoshi. 2019. Pengaruh Substitusi Tepung Kulit Tauge Fermentasi Dalam Pakan Komersial Terhadap Bobot Hidup, Persentase Karkas Dan Persentase Lemak Abdominal Ayam Broiler Strain CP 707. *Journal of Animal Center* 1 (2) 105-123.

- Sari, K. A., Sukamto dan B., Dwiloka, 2014. Efisiensi penggunaan protein pada ayam broiler dengan pemberian pakan mengandung tepung daun kayambang (*Salvinia molesta*). *Jurnal Agripet* 14 (2): 76-83.
- Sari, M. L. dan M. Romadhon. 2017. Manajemen Pemberian Pakan Ayam Broiler di Desa Tanjung Pinang Kecamatan Tanjung Batu Kabupaten Ogan Ilir. *Jurnal Peternakan Sriwijaya*, 6 (1): 37-43.
- Siregar M. dan I. Bohalima. 2021. Pengaruh pemberian kulit buah kopi yang difermentasi dengan ragi tempe terhadap bobot potong, bobot dan persentase karkas, laju dan ph digesta ayam broiler. *Jurnal Visi Eksakta (JVIEKS)*, 2(1): 1-20.
- Standar Nasional Indonesia 8173,2:2015 Pakan Ayam Ras Pedaging (Broiler) Masa Awal (*Starter*), Badan Standarisasi Nasional, Jakarta
- Standar Nasional Indonesia 8173,3:2015 Pakan Ayam Ras Pedaging (Broiler) Masa Akhir (*Finisher*), Badan Standarisasi Nasional, Jakarta
- Sitorus M., Wiesje, M. Horhoruw dan L. M. Rehatta. 2023. Performa Broiler Strain Lohman dan Cibadak yang Dipelihara Pada Kandang Postal Dengan Sistem Semi Close House. *Jurnal Agrosilvopasture-Tech* 2 (1): 192-201.
- Sitorus, T. F dan Hendra. 2019. Pengaruh Pemberian Tepung Daun *Indigofera Sp*, Dalam Pakan Terhadap Performans Ayam Broiler (*Gallus Domesticus*), *Journal Of Animal Science And Agronomy Panca Budi* 4(2):43-48.
- Situmorang, N. A., L. D. Mahfudz, U. Atmomarsono. 2013. Pengaruh pemberian tepung rumput laut (*Gracilaria verrucosa*) dalam pakan terhadap efisiensi penggunaan protein ayam broiler, *Jurnal Animal Agriculture* 2 (2): 49-56.
- Subagia, I. P., N. K. Mardewi, dan Rejeki. 2019. Pengaruh kepadatan kandang terhadap berat dan persentase bagian karkas ayam broiler umur 5 minggu. *Gema Agro*, 24(1), 54-58.
- Sugiyono, N., Elindratiningrum dan Primandini. 2015. Determinasi energi metabolis dan kandungan nutrien hasil samping pasar sebagai potensi bahan pakan lokal ternak unggas, *Jurnal Agripet* 15 (1): 41-45.

- Sukaryana, Y. U. Atmomarsono, V. D Yuniarto dan Supriyatna. 2011. Peningkatan nilai pencernaan protein kasar dan lemak kasar produk fermentasi campuran bungkil inti sawit dan dedak padi pada broiler. JITP, 1 (3): 167-172.
- Supartini, N., dan E. Fitasari. 2011. Penggunaan bekatul fermentasi *Aspergillus niger* dalam pakan terhadap karakteristik organ dalam ayam pedaging. Jurnal Buana Sains, 2 (11): 127-136.
- Supriyati, T. Pasaribu, H. Hamid, dan A. Sinurat. 1998. Fermentasi bungkil inti sawit secara substrat padat dengan menggunakan *aspergillus niger*. Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner Vol. 3(3): 165-170.
- Susilawati Nurlaila. 2018. Persentase bobot karkas dan lemak abdominal ayambroiler yang di beri ramuan jamu hasil fermentasi menggunakan em-4 (*effective microorganisms-4*). Jurnal Fapertanak, Volume 3(1):82-88.
- Tiya, N. A. D., M. Akramullah, R. Badaruddin, & Citrawati. 2022. Persentase Karkas, Bagian Karkas, dan Lemak Abdominal Ayam Broiler pada Umur Pematangan yang Berbeda. Jurnal Ilmu Peternakan dan Veteriner Tropis, 12(2), 184-190.
- Tumbal, E, L, S, dan C. S. Mery. 2019. Pengaruh penambahan tepung daun kemangi (*acimum spp*) dalam pakan terhadap performans ayam broiler. Jurnal Fapertanak, 4 (1) : 21-39.
- Utama B, P. 2019. Karakteristik sifat fisik dan kimia bungkil kelapa kering dan bungkil kelapa dikukus. Stock Peternakan, 1 (1).
- Varianti N. I., A, Umiyati, dan Luthfi, 2017, Pengaruh pemberian pakan dengan sumber protein berbeda terhadap efisiensi penggunaan protein ayam lokal persilangan, Agripet, 17 (1): 53-59.
- Wati Y, Hafid H dan Rahman. 2018. Pengaruh Umur Potong terhadap Bobot Akhir dan Bobot Karkas Ayam Broiler. Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Tropis . 5(1): 9- 15.
- Widiyawati I., Osfar Sjoifjan, dan D,N, Adli. 2020. Peningkatan kualitas dan persentase karkas ayam pedaging dengan substitusi bungkil kedelai menggunakan tepung biji asam (*tamarindus indica l*) fermentasi, Jurnal Nutrien Ternak Tropis, 3 (1): 35-40.

Wulandari, D, E,, Asrul, dan I, Lakani. 2016. Seleksi jamur antagonis *Aspergillus niger* dari beberapa lahan perkebunan *kakao* untuk mengendalikan *Phytophthora palmivora*. *Jurnal Agroland*, 23(3): 233-242.

Zakaria, Y,, C, I, Novita, dan S, Samadi. 2013. Efektivitas fermentasi dengan sumber substrat yang berbeda terhadap kualitas jerami padi, *Jurnal Agripet* 13(1): 22-25.

