

Kualitas Fisik Dan Organoleptik Daging Ayam Broiler Yang Diberi Ransum Berbasis Pakan Lokal Berprobiotik

Arya Hangga Prayoga*, Ella Hendalia dan Noferdiman

Fakultas Peternakan Universitas Jambi Alamat : Jln. Jambi – Muara Bulian KM 15 Mendalo Darat, Jambi 36361

Penulis koresponden: aryahanggaprayoga@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pakan lokal berprobiotik terhadap kualitas fisik dan organoleptik daging ayam broiler. Penelitian ini dilaksanakan di Farm Fakultas Peternakan, Universitas Jambi. Pengujian kualitas fisik dan kualitas organoleptik dilaksanakan di Laboratorium Fakultas Peternakan Universitas Jambi. Sebanyak 200 ekor DOC strain platinum dimasukkan secara acak ke dalam 20 kandang, terdiri atas 5 perlakuan dan 4 ulangan. Pakan Perlakuan yang diterapkan adalah P0 (100% P-kom + 0 % P-pro), P1 (75% P-kom + 25% P-pro), P2 (50% P-kom + 50% P-pro), P3 (25% P-kom + 75% P-pro) dan P4 (0% P-kom + 100% P-pro). Pakan diberikan ad libitum selama 35 hari. Pada hari ke 35 dilakukan pemotongan ayam dan pengambilan sampel daging dada. Parameter yang diamati adalah kualitas fisik (Daya Ikat Air, susut masak, dan pH) dan organoleptik (warna, rasa, tekstur dan aroma) daging. Data kualitas fisik dianalisis dengan sidik ragam, sedangkan kualitas organoleptik dianalisis dengan uji *Hedonic Kruskal-Wallis*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ransum berbasis pakan lokal berprobiotik memberikan pengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap kualitas fisik dan organoleptik daging ayam broiler. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa daging ayam broiler yang diberi ransum berbasis pakan lokal berprobiotik memiliki kualitas fisik dan organoleptik yang relative sama dengan daging ayam broiler yang diberikan pakan komersil dan dapat diterima dengan baik oleh konsumen.

Kata kunci : Daging ayam broiler, pakan local berprobiotik, kualitas fisik, kualitas organoleptik

Abstract

This study aims to determine the local feed with probiotics on physical quality and organoleptic quality of broiler chicken meat. This research was conducted at the Farm, Faculty of Animal Science, Jambi University. Testing of physical quality and organoleptic quality was carried out at the Laboratory of the Faculty of Animal Science, Jambi University. A total of 200 DOC platinum strains were randomly assigned to 20 cages, confined to 5 treatments and 4 replications. The treatment feed applied was P0 (100% P-com + 0% P-pro), P1 (75% P-com + 25% P-pro), P2 (50% P-com + 50% P-pro), P3 (25% P-com + 75% P-pro) and P4 (0% P-com + 100% P-pro). The feed was given ad libitum for 35 days. On the 35th day, the chicken was slaughtered and the breast meat sample was taken. The parameters observed were physical quality (water-binding capacity, cooking losses, and pH) and organoleptic (color, taste, texture and aroma) of the meat. Physical quality data were analyzed using variance (ANOVA), while organoleptic quality was analyzed using the Hedonic Kruskal-Wallis test. The results showed that presenting a ration based on local feed with probiotics had no significant effect ($P > 0.05$) on the physical and organoleptic quality of broiler chicken meat. Based on the results of this study, it can be concluded that broiler chicken meat which is given a ration based on local feed has a relatively similar physical and organoleptic qualities to broiler chicken meat that is given commercial feed and can be well received by consumers.

Key words: Broiler chicken meat, local food with antibiotics, physical quality, organoleptic quality

Pendahuluan

Pakan merupakan sumber nutrisi yang sangat diperlukan oleh

hewan ternak, baik untuk memenuhi kebutuhan hidup pokok maupun untuk produksi. Saat ini harga pakan

unggas, khususnya ayam broiler, terus mengalami peningkatan, sehingga berdampak terhadap pendapatan peternak dan keberlanjutan usaha peternakan. Upaya untuk mengatasi permasalahan ini dapat dilakukan dengan memanfaatkan bahan baku pakan lokal secara optimal. Menurut Akhadiarto (2014) penggunaan sumberdaya lokal sebagai bahan baku pakan ternak unggas cukup potensial dan prospektif untuk dikembangkan di daerah-daerah, sehingga bisa terintegrasi dengan hasil pertanian masyarakat setempat.

Berbagai pakan lokal seperti ikan rucah, bulu ayam, bungkil kelapa, bungkil inti sawit, dan jagung berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai pakan unggas. Menurut Akhadiarto, (2014) bahan baku pakan yang biasa digunakan dalam penyusunan pakan unggas adalah jagung, dedak, tepung ikan, polard, bungkil kedelai, minyak sayur, bungkil kelapa, bungkil sawit, tepung kapur, batuan fosfat, asam amino sintetis (terutama metionin dan lisin) dan campuran vitamin-mineral. Salah satu kendala dalam pemanfaatan bahan baku pakan lokal adalah kualitasnya yang rendah, sehingga untuk mengoptimalkan pemanfaatannya terlebih dahulu perlu dilakukan pengolahan.

Salah satu teknik pengolahan yang mudah dilakukan adalah pengolahan pakan menggunakan probiotik Probio_FM dikombinasikan dengan pakan sumber prebiotik (zat makanan bagi bakteri probiotik) sehingga akan dihasilkan pakan yang mengandung probiotik (pakan

berprobiotik) Prebiotik banyak terkandung di dalam pakan lokal, terutama bungkil kelapa dan bungkil inti sawit. Dengan memanfaatkan sumberdaya pakan lokal secara optimal, seperti bungkil inti sawit, bungkil kelapa, dedak padi dan pakan sumber karbohidrat yang mengandung prebiotik (sumber nutrisi bagi bakteri probiotik) dapat diperoleh pakan berkualitas dengan harga yang jauh lebih murah dibandingkan dengan harga pakan komersil (Hendalia et al., 2018)

Hendalia et al (2017) melaporkan bahwa fermentasi bulu ayam menggunakan Probio_FM sebagai sumber probiotik ditambah dengan bungkil kelapa sebagai sumber prebiotik dapat meningkatkan kualitas fisik dan daya cerna protein tepung bulu ayam. Demikian pula pengolahan ikan rucah menggunakan Probio_FM dikombinasikan dengan bungkil kelapa atau bungkil inti sawit mampu menghasilkan tepung ikan rucah berprobiotik yang kualitas lebih baik dibandingkan dengan tepung ikan komersil. (Hendalia et al. 2018; Hendalia et al., 2019).

Probiotik dilaporkan dapat berperan untuk menggantikan fungsi antibiotik di dalam saluran pencernaan, sehingga dapat berperan untuk menjaga kesehatan saluran pencernaan ternak, khususnya ternak unggas (Manin et al., 2014). Penggunaan probiotik sebagai *feed additive* telah terbukti dapat memperbaiki kinerja ayam broiler, mengurangi bakteri patogen, mengurangi emisi amonia di dalam kandang ayam broiler, serta dapat

meningkatkan efisiensi penyerapan nutrient (Manin et al., 2012). Selain dapat memperbaiki performans ternak, penambahan Probio_FM kedalam pakan dapat meningkatkan kualitas fisik dan organoleptik daging.

Kualitas fisik dan organoleptik daging merupakan salah satu acuan konsumen untuk memilih daging yang akan di konsumsinya. Faktor yang menentukan kelezatan dan daya terima daging antara lain warna, daya ikat air oleh protein atau *water-holding capacity* (WHC), kesan jus daging (*juiciness*), tekstur, keempukan, rasa atau *flavor*, dan nilai pH daging (Soeparno, 2005). Daya terima konsumen terhadap daging yang akan dikonsumsi dapat dipengaruhi oleh pakan (Sami et al., 2004) dan penggunaan feed additive, khususnya probiotik (Astuti et al., 2015). Hasil penelitian Endo dan Nakano (1999) dalam Park et al. (2016) menunjukkan bahwa probiotik mampu mengkonversi lemak dalam daging menjadi lemak yang menguntungkan, yang pada gilirannya berkontribusi terhadap tekstur daging yang lebih halus. Demikian pula Yang et al. (2010) dalam Park et al. (2016) melaporkan bahwa penambahan probiotik (*C. butyricum*) ke dalam ransum ayam broiler akan meningkatkan kelembutan daging yang tercermin dari penurunan gaya geser dan peningkatan kadar lemak otot. Penambahan probiotik pada ransum pakan dapat meningkatkan kualitas fisik daging ayam broiler, (Park et al., 2016).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengaruh

penggunaan pakan berprobiotik berbasis pakan lokal terhadap kualitas fisik daging ayam yang dihasilkan, meliputi pH, daya ikat air, susut masak dan organoleptik yang meliputi warna, rasa, tekstur dan aroma.

Materi Dan Metoda

Penelitian ini dilaksanakan di kandang faper farm universitas Jambi dan laboratorium fakultas peternakan universitas Jambi dari bulan September sampai bulan Oktober 2020. Bahan pakan yang digunakan dalam pembuatan pakan lokal berprobiotik yaitu ikan rucah, bulu ayam, jagung, BIS, tepung kedelai, minyak sawit, CaCO_3 , premix, mineral mix, lisin dan metionin. Untuk mendapatkan pakan lokal berprobiotik perlu dilakukan pembuatan sinbiotik, tepung ikan rucah dan tepung bulu ayam. Pembuatan sinbiotik (campuran probiotik dan prebiotik) timbang bungkil inti sawit sebanyak 10 kg, lalu tambahkan probiotik probio_FM sebanyak 1% (v/w) ke dalam prekursor prebiotik ($1/100 \times 10.000 \text{ gr} - 100 \text{ ml}$) dan diaduk hingga homogen menjadi sinbiotik, kemudian sinbiotik di simpan diwadah sesaat sebelum digunakan dalam pembuatan pakan berprobiotik. Pembuatan tepung ikan rucah berprobiotik dilakukan dengan Ikan rucah dibilas kemudian ditiriskan. Timbang sejumlah ikan, kemudian timbang ikan rucah masing - masing 10 kg tambahkan sinbiotik sebanyak 20%, lalu diaduk sampai merata kemudian digiling sampai halus. Selanjutnya hasil gilingan ikan dijemur di bawah sinar matahari atau dikeringkan di dalam oven pada

temperatur 40°C, agar bakteri yang terkandung di dalam tepung ikan tetap hidup. Pengeringan dilakukan hingga kadar air tepung ikan mencapai sekitar 10% - 12%. Pembuatan tepung bulu ayam berprobiotik dilakukan dengan Bulu ayam terlebih dahulu dibersihkan dari bagian lain selain bulu, kemudian dicuci bersih lalu ditiriskan. Bulu ayam direbus dalam air mendidih selama satu jam. Rebusan bulu kemudian ditiriskan dan diperas. Selanjutnya bulu ayam dicampur dengan sinbiotik sebanyak 20% dan diaduk hingga rata, kemudian digiling sampai halus. Bulu ayam yang sudah digiling dimasukkan ke dalam kantong plastik, kemudian dipadatkan dan difermentasi anaerob selama 5 hari. Selanjutnya bulu hasil fermentasi (hidrolisat bulu ayam) dikeringkan di bawah sinar matahari atau dikeringkan menggunakan oven pada temperatur 40-50 °C. Pengeringan dilakukan hingga kadar air mencapai sekitar 10% - 12%. Ternak yang digunakan dalam penelitian ini yaitu ayam pedaging, sebanyak 200 ekor DOC strain platinum dipelihara selama 35 hari. Pakan diberikan secara adlibitum, Pakan Perlakuan yang diterapkan adalah P0 (100% P-kom + 0 %

P-pro), P1 (75% P-kom + 25% P-pro), P2 (50% P-kom + 50% P-pro), P3 (25% P-kom + 75% P-pro) dan P4 (0% P-kom + 100% P-pro). Pengambilan sampel dilakukan pada umur 35 hari pemeliharaan, pada bagian daging dada. Hasil penelitian kualitas fisik meliputi; pH, susut masak, dan Daya Ikat Air dianalisis dengan analisis variansi rancangan acak lengkap pola searah. (prayitno, A et al., 2010) Perbedaan rerata diuji dengan uji Duncan (Steel dan Torrie, 1993). Uji organoleptik menggunakan 15 panelis semiterlatih laki - laki dan perempuan mahasiswa fakultas peternakan universitas Jambi. uji kesukaan menggunakan nilai : sangat tidak suka (1), tidak suka (2), biasa (3), suka (4), dan sangat suka (5) dengan parameter aroma, rasa, tekstur dan warna ((Indiarjo et al., 2012).

Hasil Dan Pembahasan Kualitas Fisik

Kualitas fisik daging merupakan parameter dari pengujian kualitas daging yang terdiri dari; susut masak (*Cooking Loss*), pH dan daya ikat air ($DIA/WHC = \text{Water Holding Capacity}$) yang diuji dengan obyektif. Hasil analisis dapat dilihat pada Table 1

Tabel 1. Rataan nilai susut masak, pH, dan daya ikat air

Paubah	Perlakuan					Ket
	P0	P1	P2	P3	P4	
susut Masak (%)	30,70±5,07	36,75±3,03	35,17±4,70	37,94±6,47	35,43±8,80	P>0,05
pH	6,03 ± 0,17	5,87± 0,10	5,91 ± 0,12	5,89 ± 0,15	5,88 ± 0,02	P>0,05
Daya Ikat Air (%)	27,48±3,08	29,94±2,90	25,55±4,17	27,57±2,36	28,89±2,15	P>0,05

Ket: Antar perlakuan menunjukkan pengaruh tidak nyata (P>0,05) dan berpengaruh sangat nyata (P<0,01) terhadap peubah yang diamati.

Susut masak (*Cooking Loss*)

Susut masak merupakan salah satu indikator penting dalam penentuan kualitas fisik daging karena berhubungan dengan banyak sedikitnya air yang keluar serta kandungan nutrient yang larut dalam air akibat pemasakan. Pada hasil analisis susut masak menunjukkan penggunaan pakan lokal berprobiotik tidak berpengaruh nyata terhadap susut masak daging ayam broiler ($P > 0,05$). Hal ini kemungkinan terjadi karena kandungan protein di dalam pakan lokal berprobiotik dan pakan komersil memiliki jumlah yang relative sama, yang artinya penggunaan probiotik dapat membantu meningkatkan daya cerna bahan pakan lokal. Menurut (Kartikasari et al., 2018) susut masak dipengaruhi oleh kandungan air didalam daging pada saat proses pemasakan, salah satu faktor adalah kandungan protein yang dapat mengikat air, maka semakin banyak kandungan protein di dalam daging maka semakin sedikit susut masak pada daging. Nilai susut masak yang diperoleh berkisar 30,70% - 37,94% (Tabel 1). Nilai susut masak yang diperoleh ini tergolong normal. Menurut Soeparno (2005) dalam Kartikasari et al., (2018), nilai susut masak daging berkisar antara 15-54,5% dengan kisaran 15-40%. Daging yang memiliki susut masak yang rendah relatif lebih baik dibandingkan daging yang memiliki susut masak yang lebih tinggi karena daging yang memiliki susut masak rendah lebih sedikit kemungkinan untuk kehilangan nutrisi di dalam daging pada saat proses pemasakan daging. Menurut (Pratama et

al., 2015) kualitas daging dapat dilihat dari presentase susut masak, daging yang memiliki susut masak yang rendah relatif lebih baik dibandingkan daging yang memiliki susut masak yang tinggi karena nutrisi gizi yang hilang lebih sedikit.

Derajat Keasaman (pH)

Kandungan pakan yang dapat mempengaruhi nilai dari pH yaitu serat kasar, yang dapat mempengaruhi kandungan glikogen pada daging yang membentuk asam laktat. Daging dengan perlakuan pemberian pakan lokal berprobiotik dan pemberian pakan komersil memiliki nilai pH yang relative sama. Hasil ini mengindikasikan daging dengan perlakuan pemberian pakan lokal berprobiotik memiliki kandungan glikogen yang relative sama dengan pemberian pakan komersil. Menurut (Kartikasari et al., 2018) Kandungan pakan yang dapat mempengaruhi nilai pH daging adalah kandungan serat kasar pada pakan. Nilai pH daging pada penelitian ini yaitu 5,87 sampai 6,03 tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$). Nilai Ph ini masih termasuk kedalam pH daging yang normal. Menurut Soeparno (2009) dalam Variani et al (2000) nilai pH daging ayam dalam kondisi segar berkisar antara 5,3 sampai 6,5

Daya Ikat Air (DIA)

Daya ikat air merupakan salah satu faktor untuk menentukan kualitas daging, karena daya ikat air berhubungan langsung dengan kemampuan daging untuk mengikat

kandungan air bebas didalam daging. Menurut (prayitno, et al., 2010) parameter kualitas daging berhubungan dengan daya ikat air, karena erat kaitannya dengan kemampuan daging dalam mengikat air. Pakan menjadi salah satu faktor yang memengaruhi dari daya ikat daging. Perlakuan dengan penggunaan pakan lokal berprobiotik 100% memiliki presentase DIA 28,89% dan perlakuan dengan penggunaan pakan komersil 100% memiliki presentase DIA 27,48%, yang mengindikasikan penggunaan pakan lokal berprobiotik memiliki nilai daya ikat air yang relative sama dengan pemberian pakan konvensional, yang artinya antara pakan lokal berprobiotik dan pakan komersil memiliki kandungan protein yang relative sama, semakin tinggi kandungan protein maka semakin tinggi presentase DIA pada daging. Menurut (Kartikasari et al., 2018) Daya ikat air dipengaruhi oleh pakan yang dikonsumsi. Nilai presentase pada daging berhubungan positif dengan kandungan protein di dalam daging dan berhubungan negative terhadap lemak di dalam daging semakin rendah kandungan lemak didalam daging dapat meningkatkan kandungan protein didalam daging dan dapat meningkatkan daya ikat air pada daging. Menurut (Ollong et al., 2019) kemampuan protein untuk mengikat air semakin meningkat sehingga daya ikat air menjadi lebih tinggi karena kandungan lemak pada daging yang rendah dapat meningkatkan kandungan protein di dalam daging. Hasil nilai persen dari penelitian ini

antara 25,55% sampai 29,94%, tidak berbeda nyata ($P > 0,05$).

Organoleptik

Organoleptik merupakan salah satu penilaian dari kualitas daging, yang berhubungan dengan daya terima konsumen untuk di konsumsi, karena penilaian konsumen lebih mengutamakan eating quality. Pada umumnya konsumen lebih mengutamakan eating quality sebagai penilaian dari daging yang akan di konsumsinya sehari - hari, karena untuk menentukan kandungan mikroba dan kimia daging dikarenakan memerlukan waktu yang cukup lama. (Marlina et al., 2012).

Tekstur

Data dari pengamatan Tabel 2 menunjukkan bahwa dengan pemakaian pakan lokal berprobiotik 0% (P1), 25%(P1), 50%(P2), 75%(P3), dan 100%(P4) tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) terhadap tekstur daging. Tingkat kesukaan dari panelis berkisar 2,20 - 2,93 yang memiliki nilai antara kurang halus dan halus. Penilaian nilai dari tekstur daging berkaitan dengan tingkat kehalusan dari daging itu sendiri. Perlakuan dengan penambahan pakan lokal berprobiotik 50% memiliki nilai kesukaan tertinggi. Sedangkan untuk penggunaan pakan lokal berprobiotik 100% memiliki nilai rata-rata 2,47 dan penggunaan pakan komersil 100% memiliki nilai rata-rata 2,33 yang berarti penggunaan pakan lokal berprobiotik 100% dapat meningkatkan kehalusan dari daging. Menurut (Susanti 1991) dalam

(Marlina et al., 2012) tekstur daging dipengaruhi oleh umur, jenis kelamin, aktivitas dan pakan. Tekstur daging dipengaruhi oleh kandungan serat

pada daging Menurut (Marlina et al., 2012) Penampakan serat daging merupakan penentu tingkat dari tekstur daging.

Tabel 2. Rataan nilai tekstur, aroma, rasa, dan warna

Paubah	Perlakuan					Ket
	P0	P1	P2	P3	P4	
Tekstur	2,33±0,90	2,90±1,26	2,93±1,22	2,20±0,94	2,47±0,99	P > 0,05
Aroma	3,27±0,88	3,33±0,82	2,67±1,05	3,27±1,03	2,93±0,70	P > 0,05
Rasa	2,87±1,13	3,13±0,83	3,20±1,15	2,53±1,36	2,67±1,05	P > 0,05
Warna	2,93±0,96	3,27±0,88	3,07±0,80	2,87±1,06	2,93±0,96	P > 0,05

Ket: Antar perlakuan menunjukkan pengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) dan berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap peubah yang diamati.

Aroma

Aroma menjadi ciri lain dari konsumen untuk menilai kualitas daging dari suatu produk pangan. Dengan taraf 100% pemberian pakan lokal berprobiotik tidak mengalami perbedaan yang nyata ($P > 0,05$) terhadap aroma daging. Penilaian aroma daging oleh panelis yaitu antara 2,67-3,27 yang artinya kesukaan panelis tidak memiliki perbedaan yang signifikan dan mengindikasikan penggunaan ikan rucah yang dicampur probiotik probio_FM pada penyusunan pakan lokal berprobiotik, tidak berdampak terhadap aroma amis yang berlebihan pada daging. Faktor yang mempengaruhi dari aroma daging yaitu umur ternak, pakan, dan perlakuan sesudah pemotongan. Menurut (soeparno 2005) dalam (Sundari et al., 2013) Umur ternak, jenis pakan dari ternak, lama dan kondisi penyimpanan dapat mempengaruhi dari aroma daging ternak.

Rasa

Rasa merupakan uji

organoleptik yang berkaitan dengan indra perasa dari panelis. Hasil penelitian dengan penggunaan pakan lokal berprobiotik sampai taraf penggunaan 100% tidak mengalami perbedaan yang nyata ($P > 0,05$). Dengan rata-rata penilaian 2,53 - 3,20 dengan tingkat kesukaan antara kurang suka - suka. Dengan penggunaan pakan lokal berprobiotik sampai taraf penggunaan 100% tidak mempengaruhi kualitas dari rasa daging yang dihasilkan. Menurut (Soeparno 2005) dalam (Apriando et al., 2019) Yang menentukan rasa daging yaitu molekul kecil yang dilepaskan oleh makanan (pada saat pemanasan, pengunyahan dan lain-lain) yang bereaksi dengan reseptor dalam mulut atau rongga hidung dan daging yang mempunyai rasa khas merupakan daging yang memiliki kualitas baik.

Warna

Warna merupakan penilaian organoleptik merupakan penilaian utama dari suatu produk dan merupakan daya Tarik utama dari

konsumen. Menurut (Marlina et al., 2012) Daya Tarik utama dari konsumen terhadap daging sebelum melakukan penilaian sifat fisik yang lainnya yaitu warna dari daging. Hasil dari penilaian panelis terhadap warna daging sampai taraf penggunaan 100% tidak terjadi perbedaan yang nyata ($P > 0,05$). Penilaian berkisar antara 2,87-3,27 yang mana panelis lebih cenderung antara kurang suka- suka. Perbedaan yang tidak nyata ini mengindikasikan dengan penggunaan pakan lokal berprobiotik memiliki tingkat warna yang sama dengan pakan komersil. Menurut (woefel et al. 2002) dalam (Hajrawati et al., 2016) umur, jenis kelamin, bangsa, lingkungan kandang, lingkungan pemotongan, kondisi sebelum pemotongan, kondisi pemotongan dan penyimpanan, lemak intramuscular, kandungan air daging dan pakan, merupakan faktor - faktor yang mempengaruhi dari kualitas warna daging.

Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini adalah penggunaan pakan lokal berprobiotik tidak mempengaruhi dari kualitas daging dan dapat diterima oleh konsumen.

Daftar Pustakas

- Akhadiarto, S. (2015). Prospek pembuatan pakan ayam dari bahan baku lokal (contoh kasus gorontalo) the prospect of chicken feed production using. 17(1), 7-15.
- Apriando, Riyanti, & Septinova, D. (2019). pengaruh lama penyimpanan terhadap daya suka sensori daging broiler yang diberi ekstrak bawang putih sebagai pengawet. 3(2), 45-49.
- AOAC. 1984. Official Methods of Analysis. Association of Official Analytical Chemist, Washington, DC.
- Hajrawati, H., M., F., Wahyuni, W., & Arief, I. I. (2016). Kualitas Fisik, Mikrobiologis, dan Organoleptik Daging Ayam Broiler pada Pasar Tradisional di Bogor. *Jurnal Ilmu Produksi Dan Teknologi Hasil Peternakan*, 4(3), 386-389. <https://doi.org/10.29244/jipth> p.4.3.386-389.
- Hartono, E., N. Iriyanti dan R.S.S. Santosa. 2013. Penggunaan pakan fungsional terhadap daya ikat air, susut masak dan keempukan daging ayam broiler. *Jurnal Ilmiah Peternakan*. 1 (1): 10-19.
- Haryati, T. (2011). Probiotik dan prebiotik sebagai pakan imbuhan nonruminansia. 16002, 125-132.
- Hendalia, E., Manin, F., & Insulistyowati, A. (2018). Aplikasi teknologi probio_fm untuk mengoptimalkan produksi pakan lokal berbasis ikan rucah di kabupaten tanjung jabung barat. 1, 236-244.

- Hendalia, E., Manin, F., Sapdiyanto, A., Pratama, P., Nasution, B.N., 2017. efektifitas penggunaan bacillus spp . dan lactobacillus spp. dalam meningkatkan kualitas tepung bulu ayam sebagai sumber protein berprobiotik 0, 29–30.
- Hendalia, E. Yusrizal dan Manin. F. 2010. Pemanfaatan Berbagai Spesies Bakteri Bacillus dan Lactobacillus dalam Probiotik Untuk Mengatasi Polusi Lingkungan Kandang Unggas. *Jurnal Penelitian Universitas Jambi. Seri Sains. Vol. 12, Nomor 3. Agustus 2010. Hal. 26-32.*
- Indiarto, R., Nurhadi, B., & Subroto, E. (2012). Kajian Karakteristik Tekstur dan Organoleptik Daging Ayam Asap Berbasis Teknologi Asap Cair Tempurung Kelapa. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian, 5(2), 106-116.*
- Kartikasari, L. R., Hertanto, B. S., Santoso, I., & Patriadi, M. (2018). Kualitas Fisik Daging Ayam Broiler Yang Diberi Pakan Berbasis Jagung Dan Kedelai Dengan Suplementasi Tepung Purslane (*Portulaca Oleracea*) Physical Quality Of Broiler Meat Fed Soy-Corn Based Diet Supplemented With Purslane Meal (*Portulaca Oleraceae*). *12(2), 64–71.*
- Laelasari & Purwadaria, T. 2004. Pengkajian nilai gizi hasil fermentasi mutan aspergillus niger pada subtract bungkil kelapa dan bungkil inti sawit. *Biodiversitas, 5(2):48-51.*
- Manin, F., Ella Hendalia, A.Aziz, 2008. Isolasi dan Produksi Isolat Bakteri Asam Laktat dan Bacillus sp dari Saluran Pencernaan Ayam Buras Asal Lahan Gambut Sebagai sumber probiotik. *Jurnal AGRITEK (Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian, Teknologi Pertanian dan Kehutanan. Terakreditasi No.026/DIKTI/KEP/2005. Edisi Khusus Dies Natalis IPM ke-16 November 2007. Halaman 74-78*
- Manin, F., Ella H, Yusrizal, dan Yatno. 2010. Penggunaan Simbiotik yang Berasal dari Bungkil Inti Sawit dan Bakteri Asam Laktat Terhadap Performans,Lingkungan dan Status Kesehatan Ayam Broiler. *Laporan Penelitian Strategi Nasional*
- Manin, F., Hendalia, E., Yatno, & Rahayu, P. (2014). Dampak Pemberian Probiotik Probio _ FM Terhadap Status Kesehatan Ternak Itik Kerinci (*Impact of Probiotik Probio _ FM to Health Status of Kerinci Duck*). *Jurnal Ilmu Ternak, 1(2), 7-11.*

- Manin, F., Hendalia, E., & Yusrizal. (2012). Potensi Bakteri Bacillus dan Lactobacillus sebagai Probiotik Untuk Mengurangi Pencernaan Amonia pada Kandang Unggas. 14(2).
- Marlina, E. T., Balia, R. L., Hidayati, A., & Pembahasan, H. (2012). Uji Organoleptik Daging Ayam yang Diberi Ransum yang Mengandung Lumpur Susu Terfermentasi oleh *Aspergillus niger* (Organoleptic Evaluation of Meat from Broiler Fed Diets Containing Graded Levels of Dairy-Waste Water Solid Fermented by *Aspergillus niger*). *Jurnal Ilmu Ternak*, 12(1), 20-23.
- Ollong, A. R., Arizona, R., & Badaruddin, R. (2019). Kualitas Fisik Daging Ayam Broiler yang Diberi Minyak Buah Merah dalam Pakan Komersial. 6(1), 20-26.
- Pamungkas, W. (2006). Teknologi fermentasi, alternatif solusi dalam upaya pemanfaatan bahan pakan lokal. 6(1), 43-48.
- Park, Y. H., Hamidon, F., Rajangan, C., Soh, K. P., Gan, C. Y., Lim, T. S., Nadiah, W., Abdullah, W., & Liong, M. T. (2016). Application of Probiotics for the Production of Safe and High-quality Poultry Meat. 36(5), 567-576.
- Pratama, A., Suradi, K., Balia, R. L., Charunnisa, H., Lengkey, H. A., Sutardjo, D. S., Suryaningsih, L., Gumilar, J., Wulandari, E., & Putranto, W. S. (2015). Evaluasi Karakteristik Sifat Fisik Karkas Ayam Broiler Berdasarkan Bobot Badan Hidup (Evaluation of physical characteristics of broiler carcasses based on live. *Jurnal Ilmu Ternak*, 15(2), 61-64.
- prayitno, A, H., Suryanto, E., & Zuprizal. (2010). Kualitas fisik dan sensoris daging ayam broiler yang diberi pakan dengan penambahan ampas. 34(1), 55-63.
- Pura, E. A., Suradi, K., Suryaningsih, L., Pengajar, S., Peternakan, F., & Padjadjaran, U. (2015). Pengaruh Berbagai Konsentrasi Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) Terhadap Daya Awet Dan Akseptabilitas Pada Karkas Ayam Broiler. *Jurnal Ilmu Ternak*, 15(2), 2-7.
- Rizal, Y., Marlida, Y., Kompiani, I. P., & Sumatera, W. (2010). The Role of Humic Acid in Palm Kernel Cake Fermented by *Aspergillus niger* for Poultry Ration. 9(2), 182-185.
- SNI (Standar Nasional Indonesia). 2008. Kumpulan SNI Bidang Pakan. Direktorat Budidaya Ternak Non Ruminansia, Direktorat Jenderal Peternakan,

- Departemen Pertanian, Jakarta.
- Steel, R.G.D. dan J.H. Torrie. 1993. Prinsip dan Prosedur Statistik Suatu Pendekatan Bio- metrik. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Sundari, Zuprizal, Yuwanta, T., & Mertien, R. (2013). pengaruh nanokapsul ekstrak kunyit dalam ransum terhadap kualitas sensoris daging ayam broiler. 4(6), 20-31.
- Uzer F, Iriyanti N, Roesdiyanto. 2013. Penggunaan pakan fungsional dalam ransum terhadap konsumsi pakan dan penambahan bobot badan ayam broiler. Jurnal Ilmiah Peternakan 1 (1): 282- 288.
- Variani, Pagala, muhammad amrullah, & Harapan, H. (2000). Kajian Kualitas Fisik Daging Ayam Broiler Pada Berbagai Bobot Potong Dan Pakan Komersial Yang BERBEDA Alumnus Program studi peternakan PPs UHO Staf Pengajar Fakultas Peternakan UHO Email : amroe74@gmail.com Seiring dengan penambahan jumlah penduduk Indon. 4(2).