

SKRIPSI

**PENGARUH PENAMBAHAN SINBIOTIK HASIL
FERMENTASI KULIT NANAS (*Ananas comosus L.*)
DAN DAUN *Indigofera zollingeriana* TERHADAP
PERFORMA AYAM BROILER LOHMANN MB-202**

***EFFECT OF ADDING SINBIOTIC CONTENTS OF
PINEAPPLE PEEL (*ananas comosus L.*) AND *Indigofera
zollingeriana* LEAVES ON THE PERFORMANCE OF
BROILER CHICKENS LOHMANN MB-202***



**Reza Ilham Wahyudi
05041282126037**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
JURUSAN TEKNOLOGI DAN INDUSTRI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2025**

SUMMARY

Reza Ilham Wahyudi, Effect of Synbiotic Addition of Fermented Pineapple Skin (*Ananas comosus L.*) and *Indigofera zollingeriana* Leaves on the Performance of Broiler Chickens (Supervised by **Rizki Palupi**)

Broiler chicken is one type of broiler poultry with high productivity and good ration efficiency. The environment and quality feed can affect the growth process of broilers. In the broiler rearing business, it is necessary to pay attention to feed management and the environment in accordance with the provisions. Farmers usually provide additional feed to improve animal health and production. One of the additional feed is prebiotics, making organic acid fermentation of pineapple peel and *Indigofera* leaves produces prebiotics. Prebiotics can improve the microflora in the digestive tract that can help livestock productivity so that the ration is digested optimally. Pineapple peel fermentation produces biomass that can be used as probiotics. The combination of prebiotics and probiotics called synbiotics is beneficial in increasing the implantation and quality of beneficial probiotic microorganisms. This study aims to determine the performance of broiler chickens given basal rations with the addition of synbiotics from fermented pineapple peel and *Indigofera zollingeriana* leaves. This study used a completely randomized design (CRD) consisting of 5 treatments and 4 replicates, each replicate consisting of 5 broilers. The treatment given was the ration with the addition of synbiotic fermented pineapple peel and *Indigofera zollingeriana* leaves. The treatments in this study were P0 (ration control), P1 (ration with 0.5% synbiotic in feed), P2 (1% synbiotic in feed), P3 (1.5% synbiotic in feed), P4 (2% synbiotic in feed). The results of the analysis of variance showed that the addition of synbiotics fermented pineapple peel and *Indigofera zollingeriana* leaves in broiler rations had no significant effect ($P > 0.05$) on ration consumption, body weight gain, and ration conversion. Based on the results of the study, it can be concluded that feeding with the addition of synbiotic fermented pineapple peel and *Indigofera zollingeriana* leaves has not been able to improve broiler performance. The results obtained ration consumption 63.27-72.06 grams/head/day, body weight gain 61.85-64.85 grams/head/day, and ration conversion 1.21-1.29.

Keywords: Broiler chicken, *Indigofera*, performance, pineapple peel, and synbiotics

RINGKASAN

Reza Ilham Wahyudi, Pengaruh Penambahan Sinbiotik Hasil Fermentasi Kulit Nanas (*Ananas comosus L.*) dan Daun *Indigofera zollingeriana* Terhadap Performa Ayam Broiler (Dibimbing oleh **Rizki Palupi**)

Ayam broiler merupakan salah satu jenis unggas pedaging dengan produktivitas yang tinggi dan efisiensi ransum yang baik. Lingkungan dan pakan yang berkualitas dapat berpengaruh dalam proses pertumbuhan ayam broiler. Pada usaha pemeliharaan ayam broiler perlu memperhatikan manajemen pakan dan lingkungan yang sesuai dengan ketentuan. Peternak biasanya memberikan pakan tambahan untuk meningkatkan kesehatan dan produksi ternak. Salah satu pakan tambahan ialah prebiotik, pembuatan asam organik fermentasi kulit nanas dan daun *Indigofera* menghasilkan prebiotik. Prebiotik mampu memperbaiki mikroflora dalam saluran pencernaan yang dapat membantu produktivitas ternak agar ransum tecerna secara maksimal. Fermentasi kulit nanas menghasilkan biomassa yang dapat dijadikan sebagai probiotik. Kombinasi antara prebiotik dan probiotik yang disebut dengan sinbiotik yang bermanfaat dalam meningkatkan implantasi dan kualitas mikroorganisme probiotik yang menguntungkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui performa ayam broiler yang diberikan ransum basal dengan penambahan sinbiotik hasil fermentasi kulit nanas dan daun *Indigofera zollingeriana*. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan dan 4 ulangan, yang tiap ulangan terdiri dari 5 ekor ayam broiler. Perlakuan yang diberikan yaitu ransum dengan penambahan sinbiotik hasil fermentasi kulit nanas dan daun *Indigofera zollingeriana*. Perlakuan pada penelitian ini yaitu P0 (ransum control), P1 (ransum penggunaan sinbiotik 0,5% dalam pakan), P2 (penggunaan sinbiotik 1% dalam pakan), P3 (penggunaan sinbiotik 1,5% dalam pakan), P4 (penggunaan sinbiotik 2% dalam pakan). Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan sinbiotik hasil fermentasi kulit nanas dan daun *Indigofera zollingerian* dalam ransum ayam broiler tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap konsumsi ransum, pertambahan bobot badan, dan konversi ransum. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwan pemberian pakan dengan penambahan sinbiotik hasil fermentasi kulit nanas dan daun *Indigofera zollingerian* belum mampu memperbaiki performa ayam broiler. Pada hasil tersebut diperoleh konsumsi ransum 63,27-72,06 gram/ekor/hari, pertambahan bobot badan 61,85-64,85 gram/ekor/hari, dan konversi ransum 1,21-1,29.

Kata kunci: Ayam broiler, *Indigofera*, kulit nanas, performa, sinbiotik,

SKRIPSI

**PENGARUH PENAMBAHAN SINBIOTIK HASIL FERMENTASI
KULIT NANAS (*Ananas comosus L.*) DAN DAUN *Indigofera
zollingeriana* TERHADAP PERFORMA AYAM BROILER**

**Diajukan Sebagai Syarat Untuk Mendapatkan Gelar
Sarjana Peternakan Pada Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya**



**Reza Ilham Wahyudi
05041282126037**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
JURUSAN TEKNOLOGI DAN INDUSTRI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2025**

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH PENAMBAHAN SINBIOTIK HASIL FERMENTASI KULIT NANAS (*ananas comosus L.*) DAN DAUN *Indigofera zollingeriana* TERHADAP PERFORMA AYAM BROILER *LOHMANN MB-202*

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Peternakan Pada
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

Reza Ilham Wahyudi
05041282126037

Indralaya, Maret 2025

Menyetujui
Pembimbing



Prof. Dr. Rizki Palupi S.Pt., M.P
NIP. 197209162000122001



Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian

Prof. Dr. Ir. A Muslim, M. Agr
NIP. 196412291990011001

Skripsi dengan judul “Pengaruh Penambahan Sinbiotik Hasil Fermentasi Kulit Nanas (*Ananas comosus l.*) dan Daun *Indigofera zollingeriana* Terhadap Performa Ayam Broiler” oleh Reza Ilham Wahyudi telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 14 Maret 2025 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

- | | | |
|--|------------|---|
| 1. Prof. Dr. Rizki Palupi, S.Pt., M.P
NIP. 197209162000122001 | Ketua | () |
| 2. Dr. agr. Asep Indra M Ali, S.Pt., M.Si
NIP. 197605262002121003 | Sekretaris | () |
| 3. Dr. Eli Sahara, S.Pt., M.Si
NIP. 197303052000122001 | Anggota | () |
| 4. Agil Maulidina, S.Pt., M.Si
NIP. 199707222024062001 | Anggota | () |

Mengetahui
Ketua Jurusan,
Teknologi dan Industri Peternakan

Indralaya, 14 Maret 2025
Koordinator Program Studi Peternakan




Prof. Dr. Rizki Palupi, S.Pt., M.P
NIP. 197209162000122001


Prof. Dr. Rizki Palupi, S.Pt., M.P
NIP. 197209162000122001

PERNYATAAN INTERGRITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Reza Ilham Wahyudi

NIM : 05041282126037

Judul : Pengaruh Penambahan Sinbiotik Hasil Fermentasi Kulit Nanas (*Ananas comosus l.*) dan Daun *Indigofera zollingeriana* Terhadap Performa Ayam Broiler

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang disajikan dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian sendiri dibawah bimbingan pembimbing saya 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 mendapatkan paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, 14 Maret 2025



RIWAYAT HIDUP

Reza Ilham Wahyudi lahir pada 12 Desember 2003 di Muara Enim, Sumatera Selatan. Penulis merupakan anak kedua dari tiga bersaudara yang lahir dari pasangan Edison dan Elza.

Penulis menempuh pendidikannya di SDN 20 Muara Enim dan selesai pada tahun 2015, Sekolah Menengah Pertama diselesaikan di SMP N 2 Muara Enim pada tahun 2018, Sekolah Menengah Atas diselesaikan di MAN 1 Muara Enim pada tahun 2021. Sejak Agustus 2021 penulis tercatat sebagai mahasiswa Program Studi Peternakan, Jurusan Teknologi dan Industri Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya melalui jalur SBMPTN.

Penulis bergabung dengan organisasi internal kampus yaitu Himpunan Mahasiswa Peternakan Universitas Sriwijaya (HIMAPETRI) aktif sebagai staf divisi Sosial Masyarakat 2023-2024 dan Organisasi Kedaerahan Ikatan Mahasiswa Muara Enim dan Tanjung Enim (IMMETA) periode 2021-2023.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Pengaruh Penambahan Sinbiotik Hasil Fermentasi Kulit Nanas (*Ananas comosus* L.) dan Daun *Indigofera zollingeriana* Terhadap Performa Ayam Broiler” ini dengan baik dan tepat pada waktunya. Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Peternakan pada Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Melalui kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada Dekan Fakultas Pertanian Bapak Prof. Dr. Ir. A Muslim, M. Agr. Penulis juga mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu Prof. Dr. Rizki Palupi, S.Pt., M.P. selaku Koordinator Program Studi Peternakan sekaligus dosen pembimbing skripsi. Terima kasih juga penulis ucapkan kepada Ibu Dr. Eli Sahara, S.Pt., M.Si. dan Ibu Agil Maulidina, S.Pt., M.Si. selaku dosen pembahas yang telah memberikan arahan serta masukan sehingga penulis dapat melalui semua proses penyusunan skripsi dan Bapak Dr. agr. Asep Indra M Ali., M.Si. selaku sekretaris. Penulis ucapkan terima kasih kepada segenap dosen dan karyawan Jurusan Teknologi dan Industri Peternakan Universitas Sriwijaya yang telah memberikan arahan serta membantu penulis selama masa perkuliahan.

Ucapan terima kasih penulis kepada kedua orang tua Ayah Edison dan Bunda Elza yang selalu mendoakan dan mendukung penulis dalam proses penyelesaian skripsi ini. Tidak lupa juga penulis mengucapkan terima kasih kepada kakak perempuan penulis Della Ade Puspita dan adik Yuda Alvarez yang selalu mendoakan penulis. Terima kasih juga penulis ucapkan kepada rekan satu tim penelitian Rizki Destimarta D, Sohiroh, Clara Ika Larasati, M. David Viestara, Indra Saputra yang telah ikut andil selama penelitian berlangsung. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada teman teman yang telah memberikan dukungan, bantuan serta doa dalam penulisan Ros Merry Bangun, Fifi Elledya Br Ginting, Aldi Syuhada, Najwa Aliffia, dan Rizki Riza Sakylah Nasution. Penulis juga banyak ucapkan terima kasih kepada teman teman yang telah menemani, memberikan bantuan, serta menjadi pendengar keluh kesah penulis dari awal masuk

kuliah hingga detik ini. Ucapan terima kasih juga kepada semua saudara saudara mahasiswa peternakan yang telah berkontribusi dalam hidup penulis.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu saran dan kritik yang membangun sangat dinantikan penulis untuk perbaikan dikemudian hari. Penulis juga berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukan dan kemajuan ilmu pengetahuan dimasa yang akan datang.

Indralaya, 14 Maret 2025

Reza Ilham Wahyudi

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	3
1.3. Hipotesis	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Ayam Broiler	5
2.2. Sinbiotik.....	5
2.3. Konsumsi Ransum	6
2.4. Pertambahan Bobot Badan	7
2.5. Konversi Ransum.....	7
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN	9
3.1. Waktu dan Tempat	9
3.2. Alat dan Bahan.....	9
3.2.1. Alat	9
3.2.2. Bahan	9
3.3. Metodologi Penelitian	9
3.4. Cara Kerja	10
3.4.1. Pembuat Sinbiotik	10
3.4.2. Persiapan Kandang dan Perlengkapan Ayam Broiler	10
3.4.3. Tahap Perlakuan.....	11
3.5. Peubah yang Diamati	12
3.5.1. Konsumsi Ransum	12
3.5.2. Pertambahan Bobot Badan	12
3.5.3. Konversi Ransum.....	12
3.6. Analisis data.....	12
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	13
4.1. Konsumsi Ransum	13
4.2. Pertambahan Bobot Badan	14
4.3. Konversi Ransum.....	16
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	18

5.1. Kesimpulan	18
5.2. Saran.	18
LAMPIRAN.....	24

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Kandungan Nilai Nutrisi Bahan Pakan	11
Tabel 4.1. Rataan Konsumsi Ransum Ayam Broiler	13
Tabel 4.2. Rataan Pertambahan Bobot Badan Ayam Broiler.....	14
Tabel 4.3. Rataan Konversi Pakan Ayam Broiler.....	16

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Penghitungan ANOVA Konsumsi Ransum Ayam Broiler	24
Lampiran 2. Penghitungan ANOVA Pertambahan Bobot Badan Ayam Broiler..	25
Lampiran 3. Penghitungan ANOVA Konversi Ransum Ayam Broiler.....	26
Lampiran 4. Hasil Analisis Ragam SPSS	27
Lampiran 5. Hasil Analisis Ragam SPSS	28
Lampiran 6. Pembuatan Sinbiotik.....	27
Lampiran 7. Persiapan Kandang dan Pemeliharaan Ayam Broiler.....	28
Lampiran 8. Pemeliharaan Ayam Broiler	29
Lampiran 9. Suhu Kandang.....	30

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Ayam broiler merupakan salah satu jenis unggas pedaging dengan produktivitas yang tinggi dan efisiensi ransum yang baik. Lingkungan dan pakan yang berkualitas dapat berpengaruh dalam proses pertumbuhan ayam broiler. Pada umur 4-5 minggu atau 28-35 hari ayam broiler sudah dapat dipanen dengan bobot rata-rata berkisar 1,3 hingga 1,6 kg per ekor (Lestari *et al.*, 2023). Ayam broiler (*Gallus domesticus*) termasuk jenis ayam dengan ciri khas pada pertumbuhannya yang cepat serta bertujuan untuk produksi protein hewani dengan konversi pakan yang rendah dengan waktu yang singkat serta bulu pada ayam ini sedikit. Usaha pemeliharaan ayam broiler perlu memperhatikan manajemen pakan dan lingkungan yang sesuai dengan ketentuan. Biasanya peternak membutuhkan *feed additive* untuk meningkatkan kesehatan dan produksi ternak. *Feed additive* berfungsi untuk melawan bakteri patogen pada usus dengan berbagai cara, seperti meningkatkan pencernaan ransum dan pakan karena ayam dapat menyerap nutrisi yang diberikan untuk pertumbuhan optimal (Mahendra *et al.*, 2022). *Feed additive* yang biasa digunakan adalah antibiotik, hormon, dan suplemen pakan lainnya bertujuan untuk meningkatkan pertumbuhan dan efisiensi pakan ayam (Alfajar *et al.*, 2019). Namun, Peraturan Menteri Pertanian Nomor 14 Tahun 2017 tentang Klasifikasi Obat Hewan telah melarang penggunaan antibiotik dalam ransum. Penggunaan AGP (*Agen Growth Promotor*) akan berdampak buruk pada konsumen, ternak, dan lingkungan sekitar.

Larangan penggunaan antibiotik dalam ransum menjadikan *feed additive* organik sebagai alternatif bagi peternak. Salah satu *feed additive* organik yang dapat diberikan adalah pemberian prebiotik. Pembuatan asam organik fermentasi kulit nanas dan daun *Indigofera* menghasilkan prebiotik, dimana prebiotik mampu memperbaiki mikroflora dalam saluran pencernaan yang memiliki peranan penting terhadap produktivitas ternak agar ransum dapat tercerna secara maksimal. Salah satu sumber probiotik yang dapat digunakan adalah berupa biomassa hasil fermentasi kulit nanas dan daun *Indigofera*. Palupi *et al.*, (2020) melaporkan bahwa

fermentasi kulit nanas dan daun *Indigofera* mengandung *Lactobacillus sp* dengan jumlah rata rata $8,4 \times 10^8$ cfu/ml. Penambahan Probiotik yang terkandung dalam fermentasi kulit nanas dan daun *Indigofera* yaitu bakteri *Lactobacillus sp*. dapat menjadi mikroorganisme yang bersimbiosis dalam saluran pencernaan dengan mikroorganisme yang ada. Akibatnya dapat meningkatkan efisiensi pakan dan menyeimbangkan mikroba pada saluran pencernaan serta menjaga keseimbangan pH pada saluran pencernaan. Adanya mikroorganisme sebagai probiotik dalam pakan ternak akan meningkatkan produktivitas ternak. Kombinasi antara prebiotik dan probiotik yang disebut dengan sinbiotik yang bermanfaat dalam meningkatkan implantasi dan kualitas mikroorganisme probiotik yang menguntungkan. Penggunaan sinbiotik dapat ditambahkan kedalam pakan atau ransum ayam broiler.

Penggunaan *feed additive* dalam ransum diharapkan dapat meningkatkan kecernaan ransum dengan menekan bakteri patogen yang ada pada usus sehingga diharapkan bakteri asam laktat yang terkandung dalam ransum dapat meningkatkan performa ayam broiler. Harianto *et al.* (2016) melaporkan bahwa masa simpan pakan dengan tambahan probiotik yang baik selama 7 hari dengan suhu optimum 30°C dalam kondisi *anaerob*. Produksi ternak yang baik perlu memperhatikan performa ayam dengan beberapa aspek penting yaitu konsumsi ransum, pertambahan bobot badan, serta *feed conversion ratio* (FCR).

Feed additive berguna untuk menghambat pertumbuhan bakteri patogen pada usus, salah satunya dapat meningkatkan kecernaan ransum karena dapat menyerap nutrisi yang diberikan kepada ayam sehingga menghasilkan pertumbuhan yang optimal (Mahendra *et al.*, 2022). Perkembangan bakteri asam laktat (BAL) akan meningkatkan kesehatan saluran pencernaan dengan menurunkan pH usus, mengaktifkan enzim pencernaan, meningkatkan asam lemak rantai pendek dan asam laktat (Marang *et al.*, 2019). Faradila *et al.* (2016) melaporkan bahwa penambahan kombinasi umbi dahlia dan *Lactobacillus sp*. dengan level tinggi dengan dosis 1,2% umbi dahlia dan *Lactobacillus sp*. 1,2 ml (10^8 cfu/ml) dan 2,4 ml (10^8 cfu/ml) dapat meningkatkan pertambahan bobot badan, umbi dahlia mengandung inulin sebagai substrat sebagai makanan bagi bakteri asam laktat (BAL) untuk menurunkan pH usus inang. Koloni bakteri patogen yang menurun sangat memengaruhi tinggi vili usus halus. Jika vili sehat, maka nutrien yang dapat

diserap lebih maksimal dalam peningkatan bobot badan.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian mengenai penggunaan sinbiotik yang dihasilkan dari fermentasi kulit nanas dan daun *Indigofera zollingeriana* untuk meningkatkan performa ayam broiler harus dilakukan.

1.2. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari performa ayam broiler yang diberikan ransum basal dengan penambahan sinbiotik hasil fermentasi kulit nanas dan daun *Indigofera zollingeriana*.

1.3. Hipotesis

Diduga penambahan sinbiotik hasil fermentasi kulit nanas dan *Indigofera zollingeriana* dapat meningkatkan performa ayam broiler.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Fajar, M. Z., Induk, O., dan Yusuf, R. 2019. Pemanfaatan daun sirsak (*Annona muricata* L.) sebagai feed additive terhadap konsumsi pakan, PBB, FCR dan lemak abdominal pada ayam broiler. *Jurnal Peternakan Lingkungan Tropis*, 2(1), 43–49.
- Astuti, F. K., Busono, W., dan Sjojfan, O. 2015. Pengaruh penambahan probiotik cair dalam pakan terhadap penampilan produksi pada ayam pedaging. *Indonesian Journal of Environment and Sustainable Development*, 6(2), 99-104.
- Banamtuan, A. N. 2019. *Strain dan karakteristik ayam broiler di Indonesia*. Skripsi. Universitas Nusa Cendana. Kupang.
- Bollido, M. E. 2020. Growth performance and profitability of broilers chickens with vermi meal supplementation under total confinement management. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 26(1), 8–14.
- Bordin, T., Pilotto, F., Pesenatto, D., de Mendonça, B. S., Daroit, L., Rodrigues, L. B., dos Santos, E. D., and Dickel, E. L. 2021. Performance of broiler chicken submitted to a quantitative feed restriction program. *Tropical Animal Health and Production*, 53(1), 1–5.
- Deng, S., Xing, T., Li, C., Xu, X., and Zhou, G. 2022. The effect of breed and age on the growth performance, carcass traits and metabolic profile in breast muscle of chinese indigenous chickens. *Foods*, 11(3), 1–15
- Erni, Y. 2018. *Pengaruh penggunaan bungkil inti sawit yang difermentasi dengan kapang sclerotium rolfsii dalam ransum terhadap performa broiler*. Doctoral dissertation, Universitas Andalas.
- Faradila, S., Suthama, N. and Sukamto, B., 2016. Kombinasi inulin umbi dahlia-*Lactobacillus* sp. yang mengoptimalkan perkembangan mikroflora usus dan pertumbuhan persilangan ayam Pelung-Leghorn. *Jurnal Veteriner*, 17(2), 168–175.
- Hariato, D. K., Sasanti, A. D., dan Fitriani, M. 2016. Pengaruh perbedaan lama waktu penyimpanan pakan berprobiotik terhadap kualitas pakan. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 4(2), 117-127.
- Hasan, A. E. Z., Agustiani, I., Pratama, O. W., Khaerani, S., Zulkifli, M., Andrianto, D., and Setiyono, A. 2020. Performance of broilers chicken due to the administration of raw propolis. *Indonesian Journal of Applied Research (IJAR)*, 1(2), 86–102.
- Ibrahim, W., Mutia, R., dan Nurhayati, N. 2015. Penggunaan kulit nanas fermentasi dalam ransum yang mengandung gulma berkhasiat obat terhadap

- lemak dan kolesterol ayam broiler. *Jurnal Agripet*, 15(1), 20-27.
- Ibrahim, W., Mutia, R., Nurhayati, N., Nelwida, N dan Berliana, B. 2016. Penggunaan kulit nanas fermentasi dalam ransum yang mengandung gulma berkhasiat obat terhadap konsumsi nutrient ayam broiler. *Jurnal Agripet*, 16(2), 76–82.
- Imam, L. P. 2016. *Pengaruh pemakaian tepung kulit ubi kayu fermentasi (TKUKF) dalam ransum terhadap konsumsi ransum, penambahan bobot badan, dan konversi ransum broiler*. Doctoral dissertation, Universitas Andalas.
- Irwani, N., Zairiful, and Habsari, I. K. 2021. Feed intake and feed conversion ratio of broiler supplemented with herb extract. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1012(1), 1–9.
- Jie, Y., Wen, C., Huang, Q., Gu, S., Sun, C., Li, G., Yan, Y., Wu, G., and Yang, N. 2024. Distinct patterns of feed intake and their association with growth performance in broilers. *Poultry Science*, 103(9), 1–5.
- Kpomasse, C. C., Oke, O. E., Houndonougbo, F. M., and Tona, K. 2021. Broiler production challenges in the tropics: A review. In *Veterinary Medicine and Science*, 7(3), 831–842.
- Kumalasari, C., Setiawan, I., dan Adriani, L. 2020. Pengaruh pemberian probiotik kering berbasis susu sapi, kacang hijau, dan kedelai terhadap performa ayam broiler. *Jurnal Peternakan Indonesia*, 22(1), 110–118.
- Laili, A. R., Damayanti, R., Setiawan, B., and Hidanah, S. 2022. Comparison of broiler performance in closed house and open house systems in trenggalek perbandingan performa ayam broiler pada sistem closed house dan open house di trenggalek kecamatan penebel kabupaten tabanan research report. *Journal of Applied Veterinary Science and Technology*, 3(1), 6–11.
- Leeson, S dan J. D. Summer. 2001. *Nutrition Of the Chicken Fouth Ed*. University Book. Gaelph. Ontario. Canada
- Lestari, P dan Sumarauw, J. S., 2023. Analisis manajemen peternakan ayam broiler terhadap kinerja usaha peternak pada PT. Anugerah kartika agro cabang manado. *Jurnal EMBA*, 11(4), 1435–1444.
- Lukic, M., Petricevic, V., Skrbic, Z., Delic, N., Tolimir, N., Doskovic, V., and Rakonjac, S. 2020. Genotype and breeder flock age impact on broiler performance in suboptimal conditions. *Biotechnology in Animal Husbandry*, 36(4), 447–462.
- Maharjan, P., Martinez, D. A., Weil, J., Suesuttajit, N., Umberson, C., Mullenix, G., Hilton, K. M., Beitia, A., and Coon, C. N. 2021. Review: Physiological growth trend of current meat broilers and dietary protein and energy management approaches for sustainable broiler production. *AFMA Matrix*,

31(1), 29–35.

- Mahendra, D. A., Tugiyanti, E., dan Susanti, E. 2022. Pengaruh pemberian feed additive dalam pakan sebagai pengganti antibiotik terhadap persentase karkas bagian dada dan paha ayam broiler. *ANGON: Journal of Animal Science and Technology*, 4(1), 61-71.
- Manukallo, F.A., Sahreni, A., dan Muchlis, A. 2022. Efek penambahan tepung kunyit (*curcuma domestika*) dan probi-otik starbio dalam pakan terhadap performans ayam broiler. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Terpadu*, 2(2), 111–118.
- Marang, E. A. F., Mahfudz, L. D., Sarjana, T. A., dan Setyaningrum, S. 2019. Kualitas dan kadar amonia litter akibat penambahan sinbiotik dalam ransum ayam broiler. *Jurnal Peternakan Indonesia*, 21(3), 303–310.
- Martinez, D. A., Weil, J. T., Suesuttajit, N., Umberson, C., Scott, A., and Coon, C. N. 2022. The Relationship between Performance, Body Composition, and Processing Yield in Broilers: A Systematic Review and Meta-Regression. *MDPI In Animals* 12 (19), 1–17.
- Marx, F. O., Alvarez, M. V. N., Bassi, L. S., Félix, A. P., Krabbe, E. L., Oliveira, S. G., and Maiorka, A. 2023. Use of statistical models to determine the optimal concentration of metabolizable energy for growth performance of broiler chickens. *Livestock Science*, 274(1), 1871–1413.
- Massuquetto, A., Panisson, J. C., Marx, F. O., Surek, D., Krabbe, E. L., and Maiorka, A. 2019. Effect of pelleting and different feeding programs on growth performance, carcass yield, and nutrient digestibility in broiler chickens. *Poultry Science*, 98(11), 5497–5503.
- Nawaz, A. H., Amoah, K., Leng, Q. Y., Zheng, J. H., Zhang, W. L and Zhang, L. 2021. Poultry response to heat stress: Its physiological, metabolic, and genetic implications on meat production and quality including strategies to improve broiler production in a warming world. *Frontiers Media S.A In Frontiers in Veterinary Science*, 8(1), 1–16.
- Noviandi, I., Yaman, M. A., dan Rinidar, R. 2018. Efek pemanfaatan kulit nanas (*ananas comosus* (L. Merr)) dalam pakan fermentasi terhadap kandungan protein daging ayam potong. In *Prosiding Seminar Nasional Biologi, Teknologi dan Kependidikan*, 5(1), 318–323.
- Noviandi, I., Yaman, M. A., Rinidar, R., Nurliana, N and Razali, R. 2018. Pengaruh pemberian kulit nanas (*ananas comosus* L. merr) fermentasi terhadap persentase karkas dan kolesterol ayam potong. *Jurnal Agripet*, 18(2), 123–128.
- Nuraini, Napirah, A., Hafid, H., Nasiu, F., Libriani, R., Yaddi, Y., Elfia, dan Ananda, S. H. 2020. Feed consumption, average daily gain and feed

- conversion of broiler chicken with different feed. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 465(1), 1–4.
- Nurhayati, N., Berliana, B., dan Nelwida, N. 2016. Performa ayam broiler yang mengkonsumsi kulit nanas yang difermentasi dengan yogurt dalam ransum mengandung gulma obat. *Jurnal Agripet*, 16(1), 31–36.
- Oktavia, H., Rochmi, S. E., Suprayogi, T. W., and Legowo, D. 2021. Weight Gain and feed conversion of broiler chickens in reviewed from cage temperature and humidity. *Journal of Applied Veterinary Science and Technology*, 2(1), 5–9.
- Pagala, M. A., Bain, A., dan Surajat, A. 2018. pengaruh penambahan tepung daun Indigofera zollingeriana dalam ransum terhadap produksi dan berat telur ayam arab. *Jitro*, 5(1), 51–61.
- Palupi, R., Verawaty, M., Lubis, F. N. L., and Oktarinah, N. 2020. Total lactic acid bacteria, phenolic compounds and antioxidant activities of pineapple waste and Indigofera zollingeriana leaves by liquid fermentation. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 30(1), 1-9.
- Park, S. Y., Byeon, D. S., Kim, G. W., and Kim, H. Y. 2021. Carcass and retail meat cuts quality properties of broiler chicken meat based on the slaughter age. *Journal of Animal Science and Technology*, 63(1), 180–190.
- Payte, G. S., Purnamasari, L., Olarve, J. P., De Leon, N. J. P., and Dela Cruz, J. F. 2022. Correlation between body weight day old chick (doc) and body weight each week from commercial farms in province of rizal, philippines. *Jurnal Ilmu Produksi Dan Teknologi Hasil Peternakan*, 10(3), 126–131.
- Puspitaningrum, T., Mahfudz, L. D., dan Nasoetion, M. H. 2021. Potensi Bawang Putih (*Alium sativum*) dan *Lactobacillus acidophilus* sebagai Sinbiotik untuk Meningkatkan Performans Ayam Broiler. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 16(2), 210–214.
- Putri, K. 2019. *Pengaruh pemberian produk kulit ubi kayu dan limbah udang fermentasi dengan warethia (bacillus amyloliquefaciens) terhadap konsumsi ransum, penambahan bobot badan, dan konversi ransum pada ayam broiler*. Doctoral dissertation. Universitas Andalas.
- Ramadhan, R. 2016. *Pengaruh dosis dan lama inkubasi multi enzim natura terhadap kualitas protein dari kulit nanas (Ananas comosus (L. Merr))*. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Andalas. Padang.
- Rifa, D. S. 2016. *Pengaruh pemberian tepung kulit ubi kayu fermentasi dengan bacillus amyloliquefaciens dalam ransum terhadap konsumsi ransum, penambahan bobot badan dan konversi ransum ayam broiler*. Doctoral dissertation. Universitas Andalas.
- Roskam, J. L., Lansink, A. G. J. M. O., and Saatkamp, H. W. 2019. The technical

and economic impact of veterinary interventions aimed at reducing antimicrobial use on broiler farms. *Poultry Science*, 98(12), 6644–6658.

Rumondor, D. B. J., Kalele, J. A. D., Tandilino, M., Manangkot, H. J dan Sarajar, C. L. K. 2023. Pengaruh marinasi bawang putih (*Allium sativum* l) terhadap sifat fisik dan total bakteri daging ayam broiler dalam penyimpanan suhu dingin. *Zootec*, 43(1), 23-31.

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), 284-293.

Seifi Moroudi, R., Ansari Mahyari, S., Vaez Torshizi, R., Lanjanian, H., and Masoudi-Nejad, A. 2021. Identification of new genes and quantitative trait locis associated with growth curve parameters in F2 chicken population using genome-wide association study. *Animal Genetics*, 52(2), 171–184.

Sofyan, A., Girsang, H., Setianto, N. A., and Man Hidayat, N. 2023. Mortalitas, berat panen, dan feed conversion ratio pada usaha ayam broiler pt. Cemerlang unggas lestari. *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Hewani (JURRIH)*, 2(1), 9–21.

Steel, R.G.D dan J.H. Torrie. 1995. *Prinsip dan Prosedur Statistika. Cetakan IV*, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

Supartini, N. 2022. Kajian performa produksi ayam pedaging pada sistem kandang close house dan open house. *AGRIEKSTENSIA: Jurnal Penelitian Terapan Bidang Pertanian*, 21(1), 42-50.

Yaung, S., Praptiwi, I. I., Wahida, and Lesik, M. M. N. N. 2024. The influence of the form of feed on the productivity of Broiler chickens. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1341(1), 1–6.

Yogi, S., Scholar, P. D., Khune, V. N., Dinani, O. P., Dubey, M., Singh, N., Bhagat, V., Santra, A. K., and Mukherjee, K. 2023. A comparative study of body weight gain and carcass traits of pure native chicken of Chhattisgarh, PB-2 and their crosses. *The Pharma Innovation Journal*, 12(8), 1283–1289.

Zampiga, M., Calini, F., and Sirri, F. 2021. Importance of feed efficiency for sustainable intensification of chicken meat production: implications and role for amino acids, feed enzymes and organic trace minerals. Taylor and Francis Ltd In *World's Poultry Science Journal*, 77(3), 639–659.