

**PEMBERIAN *ADDITIVE* HERBAL DAN *NON-ADDITIVE*
HERBAL TERHADAP PERBEDAAN PENAMPILAN
PRODUKSI, KONSENTRASI AMMONIA DAN
KARBONDIOKSIDA DI KANDANG *BROILER***

SKRIPSI



Oleh :

LAURA AURALIA DEAS ADISTY

NPM. 221.010.41.001

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM MALANG
MALANG
2025**

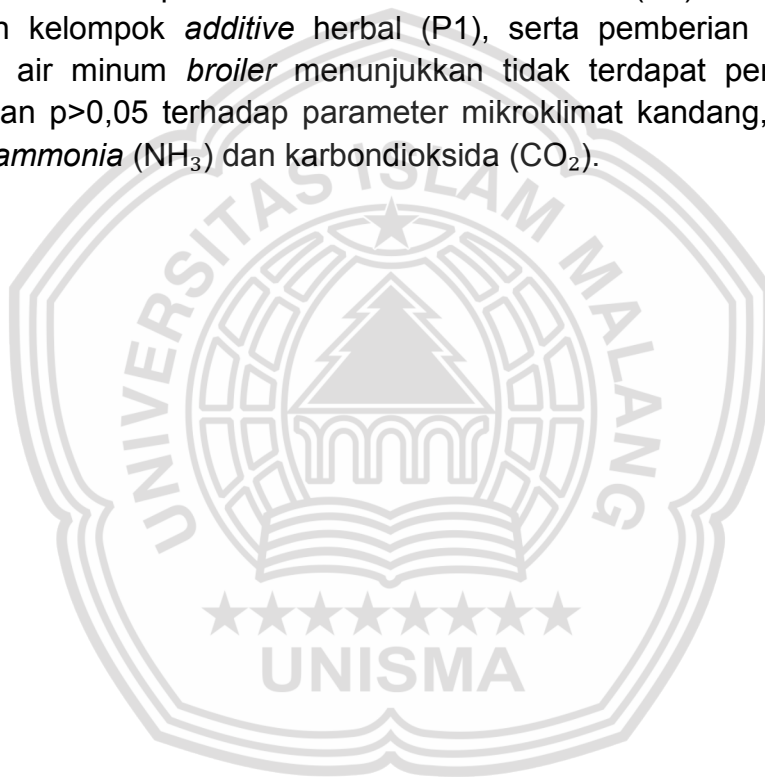
RINGKASAN

LAURA AURALIA DEAS ADISTY. Pemberian *Additive* Herbal dan *Non-Additive* Herbal Terhadap Perbedaan Penampilan Produksi, Konsentrasi *Ammonia* dan Karbondioksida di Kandang *Broiler*. (Dibimbing oleh **Dr. Dyah Lestari Yulianti,S.Pt.,M.P.** sebagai Pembimbing Utama dan **Ir. Dedi Suryanto,MP.** Sebagai Pembimbing Anggota).

Penelitian ini dimulai pada tanggal 5 Desember 2024 – 14 Januari 2025. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi Pemberian *Additive* Herbal dan *Non Additive* Herbal terhadap Perbedaan Penampilan Produksi, Konsentrasi *Ammonia*, dan Karbondioksida di Kandang *Broiler*. Materi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *DOC Broiler strain Cobb* yang diproduksi oleh PT Dinamika Megatama Citra, pada kandang *control* 3.400 ekor dan kandang *trial* 3.200 ekor. Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah Produk komersial *additive herbal* dengan merk dagang "*Nutromeat*" memiliki komposisi bahan utama : Rumput laut (*Ascophyllum nodosum*), Adas (*Foeniculum vulgare mili*), dan buah lima rasa (*Schisandra chinensis*). Metode yang digunakan adalah eksperimental. Faktor yang diamati berupa 2 perlakuan yang terdiri dari P0 = 0 ml *additive herbal*/1000 liter air minum (kontrol) dan P1 = 1000 ml *additive herbal*/1000 liter air minum. Variabel yang diamati Konsumsi pakan, Pertambahan Bobot Badan, Konversi Pakan, Konsentrasi *Ammonia* (NH_3) dan Karbondioksida (CO_2) di Kandang. Data yang di dapatkan dianalisa dengan Uji (*Independent Samples T-test*) dan analisis deskriptif.

Hasil penelitian pemberian *additive* herbal dan *non additive* herbal terhadap penampilan produksi menunjukkan perbedaan yang kecil secara deskriptif terhadap konsumsi pakan, pertambahan bobot badan dan konversi pakan. Rata-rata Konsumsi pakan pada umur 1-7 hari (P0=25,3g P1=26,9g) 8-14 hari (P0=42,6g P1=45,1g) 15-21 hari (P0=67,6g P1=69,0g) 22-28 hari (P0=88,6g P1=89,5g) 29-35 hari (P0=105,6g P1=95,6g) 36-40 hari (P0=105,1g P1=101,3g). Rata-rata PBB pada umur 1-7 hari (P0=18,4g P1=17,7g) 8-14 hari (P0=45,1g P1=45g) 15-21 hari (P0=66,2g P1=67,1g) 22-28 hari (P0=75,7g P1=74,2g) 29-35 hari (P0=62,8g P1=67,8g) 36-40 hari (P0=84g P1=83g). Rata-rata Konversi Pakan pada umur 1-7 hari (P0=1,021 P1=1,159) 8-14 hari (P0=1,126 P1=1,235) 15-21 hari (P0=1,015 P1=1,082) 22-28 hari (P0=1,106 P1=1,156) 29-35 hari (P0=1,185 P1=1,206) 36-40 hari (P0=1,258 P1=1,240). Hasil rata-rata pada parameter penampilan produksi yang meliputi konsumsi pakan, pertambahan bobot badan dan konversi pakan menunjukkan bahwa perlakuan *non additive* herbal (P0) lebih tinggi dibandingkan kelompok *additive* herbal (P1). Pada iklim kandang

yang meliputi konsentrasi *ammonia* dan karbondioksida menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan $p>0,05$. Rata-rata konsentrasi *ammonia* pada umur 15 hari ($P0=3,74\text{ppm}$ $P1=3,76\text{ppm}$) 22 hari ($P0=3,56\text{ppm}$ $P1=3,14\text{ppm}$) 30 hari ($P0=4,70\text{ppm}$ $P1=4,32\text{ppm}$) 36 hari ($P0=3,96\text{ppm}$ $P1=4,42\text{ppm}$). Rata-rata konsentrasi karbondioksida pada umur 15 hari ($P0=663,44\text{ppm}$ $P1=637,00\text{ppm}$) 22 hari ($P0=505,89\text{ppm}$ $P1=503,56\text{ppm}$) 30 hari ($P0=518,67\text{ppm}$ $P1=506,89\text{ppm}$) 36 hari ($P0=570,33\text{ppm}$ $P1=582,89\text{ppm}$). Kesimpulan penelitian ini adalah pemberian *additive* herbal dan *non additive* herbal pada *broiler* secara deskriptif pada parameter penampilan produksi yang meliputi konsumsi pakan, pertambahan bobot badan dan konversi pakan, menunjukkan bahwa hasil rata-rata perlakuan *non additive* herbal ($P0$) lebih tinggi dibandingkan kelompok *additive* herbal ($P1$), serta pemberian *additive* herbal pada air minum *broiler* menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan $p>0,05$ terhadap parameter mikroklimat kandang, seperti konsentrasi *ammonia* (NH_3) dan karbondioksida (CO_2).



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Industri peternakan *broiler* terus berkembang pesat seiring dengan meningkatnya kebutuhan masyarakat akan sumber protein hewani yang berkualitas. Kebutuhan sumber protein hewani yang meliputi daging maupun telur cenderung mengalami peningkatan dalam segi penjualan dan permintaan khususnya di negara Indonesia seiring dengan terjadinya peningkatan jumlah penduduk (Nata, Waskita, Nurmaulawati, dan Rezaldi, 2023). Ayam pedaging atau yang lebih dikenal dengan sebutan *broiler* saat ini berada di posisi teratas sebagai pemasok kebutuhan daging bagi masyarakat (Purwono, 2018). Tantangan utama pada peternakan *broiler* adalah menjaga penampilan produksi, kualitas lingkungan kandang, dan kesehatan ayam. Salah satu masalah lingkungan yang sering muncul adalah tingginya konsentrasi gas berbahaya seperti *ammonia* (NH_3) dan Karbondioksida (CO_2) di dalam kandang. Gas berbahaya yang dihasilkan dari peternakan unggas dapat berupa gas metana, Karbondioksida dan *ammonia* (Patiyandela, 2013). Konsentrasi (NH_3) meningkat sejalan dengan meningkatnya kelembaban, pH, dan temperatur kandang, serta populasi mikroorganisme (Nuryana, Eulis, dan Marlina, 2021).

Sebelumnya telah banyak digunakan *Antibiotic Growth Promoters* (AGP) untuk meningkatkan penampilan produktivitas ternak. Keuntungan AGP yaitu dapat berperan untuk melawan agen penyakit melalui mekanisme modulasi *mikroflora* usus dengan penekanan bakteri patogen

dan peningkatan penyerapan nutrisi pakan (Wiranto, Sumarsih, dan Sulistiyanto, 2020). Larangan penggunaan *AGP* oleh pemerintah merupakan langkah dalam menindaklanjuti Undang-Undang No.18 tahun 2009 pasal 22:4c yang berbunyi “Setiap orang dilarang menggunakan pakan yang dicampur hormon tertentu dan atau *antibiotic* imbuhan pakan.” Penggunaan *antibiotic* sebagian pemacu pertumbuhan atau yang biasa disebut dengan istilah *Antibiotic Growth Promotor* (AGP) memiliki dampak negatif seperti residu dalam jaringan, *resistensi* antimikroba dan *resistensi* silang dalam terapi antimikroba (Mehdi, Montminy, Gaucher, Chorfi, Suresh, Rouissi, Brar, Cote, Ramirez, and Godbout, 2018).

Solusi untuk menekan dampak negatif *ammonia* terhadap produktivitas serta aman pada tubuh *broiler* maupun manusia yang mengkonsumsinya yaitu menggunakan zat imbuhan pakan seperti *feed additive* herbal sebagai pengganti *Antibiotic Growth Promotor* (AGP). Imbuhan pakan atau *feed additive* adalah berbagai bahan yang tidak termasuk zat makanan yang ditambahkan dengan jumlah sedikit dengan tujuan memacu pertumbuhan dan meningkatkan populasi mikroba yang menguntungkan yang ada di dalam saluran pencernaan ayam (Nuningtyas, 2014). Tujuan pemberian *feed additive* dalam pakan yaitu untuk memacu pertumbuhan ternak yang optimal, meningkatkan populasi mikroba yang menguntungkan yang ada di dalam saluran pencernaan ternak, dan meningkatkan bobot badan dalam waktu singkat serta efisien dalam penggunaan pakan. *Feed additive* ada dua jenis yaitu *feed additive* herbal dan *feed additive* komersial. Selama ini *feed additive* komersial

sudah banyak digunakan para peternak tetapi harganya cukup tinggi dan kurang terjaminnya aspek keamanan karena meninggalkan residu bahan kimia dalam daging dan menimbulkan *resistensi antibiotic* (Khoirurroziqin, 2016). Hal ini membuat para peternak beralih pada tumbuhan obat sebagai *feed additive*. Tumbuhan obat merupakan warisan budaya dan telah digunakan secara turun-temurun. Keuntungan menggunakan *feed additive* herbal dipercaya tumbuhan obat mempunyai toksisitas rendah, aman dikonsumsi, tidak meninggalkan residu, dan sampai saat ini belum dilaporkan menimbulkan resistensi. Adanya potensi manfaat dari *feed additive* herbal ini membuka peluang untuk mengevaluasi efektivitasnya dalam meningkatkan performa produksi broiler sekaligus menurunkan konsentrasi gas *ammonia* dan Karbondioksida di kandang.

Menurut penelitian Nuryana, dkk. (2021) Penambahan ekstrak daun kepel 0,30% sebagai *additive* herbal dalam ransum meningkatkan nilai retensi *nitrogen* dan menurunkan kandungan *ammonia* pada kotoran *broiler* pada akhir masa pemeliharaan. Gustina dan Sinaga (2022) juga menyatakan bahwa pemberian kombinasi ekstrak tumbuhan obat dari daun pepaya sebanyak 0,375 g, daun alpukat 0,375 g, daun sirsak 0,375 g, herbal meniran 0,375 g, kunyit 0,75 g, dan temulawak 0,75 g sebagai *herbal additive* dapat meningkatkan bobot badan pada *broiler* sebesar 1270,83 g/ekor.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan mengevaluasi “Pemberian *Additive* Herbal dan *non Additive* Herbal terhadap Perbedaan Penampilan Produksi,

Konsentrasi *Ammonia*, dan Karbondioksida di Kandang *Broiler*". Penelitian ini dilakukan untuk mendukung pengembangan sistem peternakan yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan.

1.1 Rumusan Masalah

Apakah ada perbedaan pada Pemberian *Additive* Herbal dan *Non Additive* Herbal terhadap Penampilan Produksi, Konsentrasi *Ammonia*, dan Karbondioksida di Kandang *Broiler*.

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi Pemberian *Additive* Herbal dan *Non Additive* Herbal terhadap Perbedaan Penampilan Produksi, Konsentrasi *Ammonia*, dan Karbondioksida di Kandang *Broiler*.

1.4 Kegunaan Penelitian

Hasil dari penelitian ini dapat menghasilkan publikasi artikel ilmiah dalam bentuk jurnal yang diharapkan dapat menjadikan sumber pengetahuan untuk pembaca, masyarakat, dan bagi peneliti selanjutnya.

1.5 Hipotesis

Ada perbedaan pada Pemberian *Additive* Herbal dan *Non Additive* Herbal terhadap Penampilan Produksi, Konsentrasi *Ammonia*, dan Karbondioksida di Kandang *Broiler*.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Pemberian *additive* herbal dan *non additive* herbal pada air minum *broiler* secara deskriptif pada parameter penampilan produksi yang meliputi konsumsi pakan, pertambahan bobot badan dan konversi pakan menunjukkan bahwa hasil rata-rata perlakuan *non additive* herbal (P0) lebih tinggi dibandingkan kelompok *additive* herbal (P1).
2. Pemberian *additive* herbal dan *non additive* herbal pada air minum *broiler* menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan $p > 0,05$ terhadap parameter mikroklimat kandang, seperti konsentrasi *ammonia* (NH_3) dan karbondioksida (CO_2).

6.2 Saran

1. Untuk Penelitian Selanjutnya:

Perlu dilakukan kajian lebih lanjut dengan variasi dosis *additive* herbal yang lebih tinggi untuk mengetahui pengaruh optimal terhadap performa *broiler*.
2. Untuk Praktisi Peternakan:

Penambahan *additive* herbal pada air minum *broiler* sebaiknya dipertimbangkan kembali dengan memperhatikan aspek biaya dan manfaat, terutama jika digunakan pada pakan yang sudah

bernutrisi lengkap serta meminimalisir tanpa adanya pemberian vaksin.

3. Untuk Pengelolaan Kandang:

Upaya pengendalian kualitas udara kandang sebaiknya lebih difokuskan pada perbaikan manajemen litter, ventilasi, dan kepadatan kandang, karena faktor tersebut lebih berpengaruh terhadap emisi NH_3 dan CO_2 dibanding bahan tambahan pakan atau minum.



DAFTAR PUSTAKA

- Adli, D.N., Sadarman, S., Irawan, A., Jayanegara, A., Wardiny, T.M., Prihambodo, T.R., Nayohan, S., Permata, D., Sholikin, M.M. and Yekti, A.P.A. 2023. *Effects of Oligosaccharides on Performance, Egg Quality, Nutrient Digestibility, Antioxidant Status, and Immunity of Laying Hens : Meta-Analysis*. *Journal of Animal Science*, 22 (1) : 594-604.
- Alagawany, M., Abd El-Hack, M. E., Farag, M. R., Sachan, S., Karthik, K., and Dhama, K. 2018. *The Use of Probiotics as Eco-Friendly Alternatives for Antibiotics in Poultry Nutrition*. *Journal of Environmental Science and Pollution Research*. 25 (11) : 10611–10618.
- Alagawany, M., El-Hack, A. M. E., Arif, M., and Ashour, E. A. 2016. *Individual and Combined Effects of Crude Protein, Methionine, Andprobiotic Levels on Laying Hen Productive Performance and Nitrogenpollution in The Manure*. *Journal of Environmental Science and Pollution Research*. 23 (22) : 22906–22913.
- Alexandru, P. V., Dumitra, T. P., Elena, A. U., Idriceanu, L., Maria, G.C. 2021. *Herbal Plants as Feed Additive in Broiler Chickens Diets*. *Journal of Archiva Zootechnica*, 24(2):76-95.
- Ali, A., Ponnampalam, E. N., Pushpakumara, G., Cottrell, J. J., Suleria, H. A. R., and Dunshea, F. R. 2021. *Cinnamon: A Natural Feed Additive for Poultry Health and Production*. *Journal of Animals*, 11(7) : 2076-2615.
- Ashour, E. A., El-Kholy, M. S., Alagawany, M., El-Hack, A.M. E., Mohamed, L. A., Taha, A. E., El Sheikh, A. I., Laudadio, V., and Tufarelli, V. 2020. *Effect of Dietary Supplementation with Moringa Oleifera Leaves or Seeds Powder on Production, Egg Characteristics, Hatchability and Blood Chemistry of Laying Japanese Quails*. *Journal of Environmental Sustainability*. 12 (6) : 2-9.
- Attia, Y. A., Al-Harhi, M. A., and Hassan, S. S. 2017. *Turmeric (Curcuma Longa Linn.) as a Phytogetic Growth Promoter Alternative for Antibiotic and Comparable to Mannan Oligosaccharides for Broiler Chicks*. *Journal of Revista Mexicana De Ciencias Pecuarias*, 8 (1) : 11-21.
- Azeem, T., Umar, S., Asif, M., Arif, M., and Rahman, A. 2014. *Effect of Nigella Sativa on Poultry Health and Production*. *Journal of Science Letters*. 2 (2) : 76–82.

- Aziz, S., Cita, Q. K. N. S., and Wahyuni, 2020. *Effect of Cage Density on Body Weight Gain and Mortality of Starter Phase Broiler*. *Journal of Animal Science*, 3(2):31-35.
- Cabrita, A. R., Maia, M. R., Oliveira, H. M., Sousa-Pinto, I., Almeida, A. A., Pinto, E., and Fonseca, A. J. 2016. *Tracing Seaweeds as Mineral Sources for Farm-Animals*. *Journal of Applied Phycology*, 28 (5) : 3135-3150.
- Calvet, S., Estelles, F., Cambra L.M., Torres, A.G., and Weghe, H.F.A, 2011. *The Influence of Broiler Activity, Growth Rate, and Litter on Karbondioksida Balances for the Determination of Ventilation Flow Rates in Broiler Production*. *Journal of Poultry Science*, 90 (11) : 2449-2458.
- Chafidya, R., D. Dewatama, dan Murtono, A. 2020. "Sistem Kendali Suhu Ruangan pada Inkubator Anak *Broiler* day Old Chick (DOC) Tahap Starter pada Umur 1-15 Hari Dengan Metode Fuzzy Logic," *Jurnal Elektronika dan Otomasi Industri*, 4 (2) : 35 - 42.
- Changxing, L., Dongfang, D., Lixue, Z., Saeed, M., Alagawany, M., Farag, M. R., Chenling, M., and Jianhua, L. 2019. *Heracleum Persicum: Chemical Composition, Biological Activities and Potential Uses Inpoultry Nutrition*. *Journal of World's Poultry Science*, 75 (2) ; 207–217.
- Chen, X., Zhang, Y., Zu, Y., Fu, Y., and Wang, W. 2011. *Composition and Biological Activities of The Essential Oil From Schisandra Chinensis Obtained by Solvent-Free Microwave Extraction*. *Journal of Food Science and Technology*, 44 (10) : 2047-2052.
- Cheng, N., Ren, N., Gao, H., Lei, X., Zheng, J., and Cao, W. 2013. *Antioxidant and Hepatoprotective Effects of Schisandra Chinensis Pollen Extract on Ccl4-Induced Acute Liver Damage in Mice*. *Journal of Food and Chemical Toxicology*, 55 (2) : 234-240.
- Cobanaglu, F., K. Kucukyilmaz., Cinar., M. Bozkurt., A.U. Catli., E. and Bintas. 2014. *Comparing the Profitability of Organic and Conventional Broiler Production*. *Brazilian. Journal of Poultry Science*. 16 (1) : 89-96.
- El-Deek, A. A., Attia, Y. A., and Hannfy, M. M. 2003. *Effect of Anise (Pimpinella Anisum), Ginger (Zingiber Officinale Roscoe), Fennel (Foeniculum Vulgare) and Their Mixture on Performance of Broilers*. *Journal of European Poultry Science*. 67 (2) : 92-96.
- Engida, T. D., Ayele, M., Waktole, H., Tamir, B., Regassa, F., Beyene, T. T. 2023. *Effects of Dietary Supplementation of Phytogenic Feed Additives on Broiler Feed Conversion Efficiency and Immune Response against Infectious Bursal Disease Vaccine*. *Journal of World Poultry*, 13(2):180-190.

- Fattah, A. H., Faridah, R., Amalia, A. H. N., dan Khaeruddin, K. 2023. Pengaruh Pengaturan Suhu dan Kelembaban Di Kandang *Closed House* Terhadap Performa *Broiler*. *Journal of Livestock Science*, 6 (1), 12-20.
- Firdausi, C., Utami, P., Tugiyanti, E., dan Susanti, E. 2020. Konsumsi Pakan dan Bobot Panen *Broiler* yang Diberi Pakan *Antibiotic Growth Promoters* dan *Non Antibiotic Growth Promoters* pada Kandang Tertutup. *Journal of Animal Science and Technology*, 2 (2) : 131-137.
- Firdausya, A. N., Hilmia, N., dan Garnida, D. 2022. Evaluasi Performa Produksi Telur pada *Parent Stock Broiler Strain Cobb* dan *Ross* Di PT. Charoen Pokphand Jaya Farm Unit Purwakarta. *Jurnal Produksi Ternak Terapan* 2 (2) : 39 - 45.
- Gharehsheikhlu, H. R., Chamani, M., Seidavi, A. R., Sadeghi, A. A., and Mohiti-Asli, M. 2018. *Effect of Fennel and Savory Essential Oils on Performance, Carcass Characteristics and Blood Parameters of Broilers*. *Journal of Livestock Science*, 9 : 23–31.
- Gnabre, J., Unlu, I., Chang, T. C., Lisseck, P., Bourne, B., Scolnik, R., and Huang, R. C. 2010. *Isolation of Lignans From Schisandra Chinensis with Anti-Proliferative Activity in Human Colorectal Carcinoma: Structure Activity Relationships*. *Journal of Chromatography*, 878 (28) : 2693-2700.
- Gustina, S., dan Sinaga, K. 2022. Pengaruh Kombinasi Ekstrak Tumbuhan Obat Sebagai *Feed Additive* Terhadap Bobot Badan *Broiler*. *Jurnal Ilmu Teknologi Ternak Unggul*. 1 (1) : 15-21.
- Hadyanto, T., dan Faishol, M., A. 2022. Sistem Monitoring Suhu dan Kelembaban pada Kandang Anak *Broiler* Berbasis *Internet of Things*. *Jurnal Teknologi dan Sistem Tertanam*. 3 (2) : 2-12.
- Hafsa, S.H.A, Zeweil, H. S., Zahran, S. M., Ahmed, M. H., Dosoky, W., and Rwif, N. A. 2019. *Effect of Dietary Supplementation with Green and Brown Seaweeds on Laying Performance, Egg Quality, Blood Lipid Profile and Antioxidant Capacity in Japanese Quail*. *Journal of Poultry Science*, 39 (1) : 41-59.
- Hardiawan, D. N., Mahardika, dan Sudiastira, I.,W. 2021. Produktivitas *Broiler* Yang di Berikan *Additive* Probiotik dalam Air Minum. *Majalah Ilmiah Peternakan*, 24 (2) : 91-95.
- Herlina, B, Novita, R, dan Karyono, T. 2015. Pengaruh Jenis dan Waktu Pemberian Ransum terhadap *Performans* Pertumbuhan dan Produksi Ayam *Broiler*. *Jurnal Sains Peternakan Indonesia*. 10 (2) : 107-117.
- Hoddi, A.H, Rombe, M.B dan Fahrul. 2011. Analisis Pendapatan Peternakan Sapi Potong di Kecamatan Tanete Rilau, Kabupaten

- Barru (*Revenue Analysis Cattle Ranchin Sub Tanete Rilau Barru*). *Jurnal Agribisnis*.10 (3) : 25-32.
- Ibrahim, S., dan Allaily, A. 2012. Pengaruh Berbagai Bahan Litter Terhadap Konsentrasi *Ammonia* Udara Ambient Kandang Dan Performan Broiler. *Jurnal Agribisnis Peternakan*, 12 (1) : 47-51.
- Jentsch, W., Piatkowski, B., and Derno, M. 2009. *Relationship Between Karbondioksida Production And Performance In Cattle And Pigs*. *Journal of Archives Animal Breeding*, 52 (5) : 485-496.
- Karaman, S. and Gokalp, Z. 2017. *Indoor Air Quality in Animal Housing Systems (Gas, Odor And Dust)*. *Journal of National Science*, 6 (12) : 67-271.
- Khoirurroziqin, M. A. 2016. Pemberian Kombinasi Ekstrak Herbal (Kunyit, Temu Putih, Dan Bawang Putih) : Gambaran *Morfopatologi* Ayam Penderita *Chronic Respiratory Disease*. *Skripsi*.
- Kim, Y. J., Chung, T. H., and Choi, I. H. 2013. *Influence of Supplemental Schisandra Chinensis Powder on Growth Performance, Serum Cholesterol, and Meat Quality of Broilers*. *Acta Agriculturae Scandinavica, Journal of Animal Science*, 63 (4) : 175-182.
- Kinyanjui, S. 2024. *Nutrocorp Internasional*. <https://www.nutrocorp.nl/products-1/> . Diakses pada tanggal 10 Maret 2025.
- Koldewe, D. 2024. *Nutrocorp Internasional*. <https://www.nutrocorp.nl/products-1/> . Diakses pada tanggal 10 Maret 2025.
- Koppula, S., and Kumar, H. 2013. *Foeniculum Vulgare Mill (Umbelliferae) Attenuates Stress And Improves Memory In Wister Rats*. *Journal of Pharmaceutical Research*, 12 (4) : 553-558.
- Lestari, D.Y. 2015. Buku Ajar Ilmu Nutrisi Unggas (Aspek Fitobiotik Sebagai Feed Additive. <https://www.scribd.com/document/474780495/Buku-ajar-ilmu-nutrisi-unggas>. Diakses pada tanggal 04 mei 2025.
- Li, H., Wen, X., Alphin, R., Zhu, Z., and Zhou, Z. 2017. *Effects of Two Different Broiler Flooring Systems on Production Performances, Welfare, and Environment Under Commercial Production Conditions*. *Journal of Poultry Science*, 96 (5) : 1108–1119.
- Lokaewmanee, K., Phakdeekul, w., Kanyacome, S., Kedthogma, W., Sirival, R., Doydee, P., Kullawong, A., Juntanam, T., and Khejornart, P, 2020. *Effects of Herb Residue Supplementation on Growth Performance, Economic Return, Carcass Quality and Ammonia Nitrogen of Broiler Chickens*. *Journal of Poultry Science*, 19(10):486-492.

- Martha, W.,H, Wihandoyo, dan Yuwanta, T. 2008. Pengaruh Pemanfaatan Rumput Laut *Gracilaria Edulis* Dalam Pakan Terhadap Kinerja Ayam Fase *Pullet*. *Doctoral Dissertation*.
- Mehdi, Y., Montminy, L.M.P., Gaucher, M.L., Chorfi, Y., Suresh, G., Rouissi, T., Brar, S.K., Cote, C., Ramirez, A.A. and Godbout, S. 2018. *Use of Antibiotics in Broiler Production: Global Impacts and Alternatives*. *Journal of Animal Nutrition* . 4(2): 170-178.
- Mohamed, L. A., El-Hindawy, M. M., Alagawany, M., Salah, A. S., and El-Sayed, S. A. 2019. *Effect of Low or High-CP Diet with Cold-Pressedoil Supplementation on Growth, Immunity and Antioxidant Indicesof Growing Quail*. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*,103 (5) : 1380–1387.
- Mukminah, N. 2020. *Profitabilitas Usaha Peternakan Broiler dengan Tipe Kandang yang Berbeda*. *Jurnal Ilmiah Ilmu Dan Teknologi Rekayasa*, 2 (1) : 2-6.
- Mustika, T. B., dan Samsi, D. M. 2021. Pengaruh Tingkat Kepadatan Kandang *Closed House* Terhadap Konsumsi dan Konversi Pakan *Broiler Strain Cobb*. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Peternakan*. 3 (2) : 141-148.
- Nasrul, W. M., Supratman, H, dan Saefulhadjar.,D. 2022. Pengaruh Pemberian *New Probiotik Heryaki* Terhadap Pertambahan Bobot Badan Dan Konversi Pakan pada Broiler. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis Dan Ilmu Pakan*.4 (2) : 59-65.
- Nata,E., Waskita, K., Nurmaulawati, R., dan Rezaldi, 2023. Penambahan Substrat Madu Hutan Baduy pada Fermentasi Kombucha Bunga Telang (*Clitoria Ternatea L*) Dalam Menurunkan Kolesterol *Broiler* (*Gallus Galus*) ★ Sebagai Inovasi Produk Bioteknologi Konvensional Terkini. *Jurnal Ilmiah Kedokteran Dan Kesehatan*. 2 (1) : 113-116.
- Nono, F., Lestari, D. Y., Tjatur, A. N.K. 2017. Pengaruh Penggunaan Ramuan Herbal Sebagai *Feed Additive* Terhadap *In Come Over Feed Cost Broiler*. *Jurnal Sains Peternakan*. 5(2):100-105.
- Nuningtyas, Y.,F 2014. Pengaruh Penambahan Tepung Bawang Putih (*Allium Sativum*) Sebagai *Aditif* Terhadap Penampilan Produksi Ayam Pedaging. *Jurnal Ternak Tropika*. 15 (1) : 21-30.
- Nurhidayah, A. U. F., Ulupi, N., Chadijah, S., dan Yamin, A. A. 2022. Pengaruh Ammonia, Karbondioksida dan Debu pada Pemeliharaan *Broiler* dengan Suhu Ruang Berbeda. *Journal Of Animal Husbandry*, 1 (2), 76-80.
- Nuryana, R. S., Eulis, D., dan Marlina, T. 2021. Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Kepel (*Stelechocarpus Burahol*) Sebagai *Feed Additive* Herbal Terhadap Retensi Nitrogen dan *Ammonia*

Ekskreta Ayam. Jurnal Ilmu Dan Teknologi Peternakan. 9 (1). 23-28.

Nuryati, T. 2019. Analisis Performans *Broiler* pada Kandang Tertutup dan Kandang Terbuka. *Jurnal Peternakan Nusantara.* 5 (2) : 72-84.

Ostovic, M., Mencik, S., Ravic, I., Zuzul, S., Pavicici, Z., Matkovic, K., Antunovic, B., Tomic, D.H., and Kabalin, A.E. 2017. *Relation Between Microclimate and Air Quality in the Extensively Reared Turkey House. Journal of Macedonian Veterinary Review,* 40 (1) : 83-90.

Panossian, A., and Wikman, G. 2008. *Pharmacology of Schisandra Chinensis Bail.: an Overview of Russian Research and Uses in Medicine. Journal of Ethnopharmacology,* 118 (2) : 183-212.

Patiyandela, R. 2013. Kadar NH₃ dan CH₄ Serta CO₂ Dari Peternakan *Broiler* pada Kondisi Lingkungan dan Manajemen Peternakan Berbeda Di Kabupaten Bogor. *Skripsi.*

Purwono, E. 2018. Pengaruh Berbagai Macam Litter Terhadap Pertumbuhan *Broiler*. *Jurnal Triton.* 9 (1): 89-92.

Qadri, S. S. N., Biswas, A., Mandal, A. B., Kumawat, M., Saxena, R., and Nasir, A. M. 2019. *Production Performance, Immune Response and Carcass Traits Of Broiler Chickens Fed Diet Incorporated With Kappaphycus Alvarezii. Journal of Applied Phycology,* 31(1) : 753-760.

Rahmaningtyas, L.H., R. Yulianto, D.W. Prastika, K. Arifin, V. Oktaviana, R.S. Setiabudi dan M.T.E. Purnama. 2017. Efektivitas Tepung Teritip (*Cirripedia Sp*) Terhadap Pertambahan Berat Badan dan *Feed Conversion Ratio* Ayam Pedaging. *Jurnal Agro Veteriner,* 5 (2) : 170-174.

Rahmanto, Y. A. Rifaini, S. Samsugi, dan Riskiono, S.D. 2020. Sistem *Monitoring Ph* Air pada *Aquaponik* Menggunakan *Mikrokontroler Arduino UNO. Jurnal Teknologi dan Sistem Tertanam,* 1 (1) : 23 - 28.

Razak, A.D., Kiramang, K. dan Hidayat, M.N. 2016. Pertambahan Bobot Badan, Konsumsi Ransum dan Konversi Ransum Ayam Ras Pedaging yang Diberikan Tepung Daun Sirih (*Piper Bettle Linn*) Sebagai Imbuhan Pakan. *Jurnal Ilmu Dan Industri Perternakan.* 3 (1) : 135-147.

Renata, T. A. Sarjana dan Kismianti, S. 2018. Pengaruh Zonasi Dalam Kandang *Closed* Terhadap Kadar Ammonia dan Dampaknya pada Kualitas Daging *Broiler* di Musim Penghujan. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan.* 28 (3) : 183-191.

Riaz, R., Olmez, M., Karadagoglu, O., & Şahin, T. (2024). Effects of Natural Feed Additives on Reducing the Carbon Footprint in

Broiler Farms. <https://ouci.dntb.gov.ua/en/works/4a2Paz8I/>.
Diakses pada tanggal 04 mei 2025.

- Saputra, H. T., N. Khaira dan Dian, S. 2015. Pengaruh Penggunaan Berbagai Jenis *Litter* Terhadap Bobot Hidup, Karkas, *Giblet*, dan Lemak *Abdominal Broiler* Fase *Finisher* di *Closed House*. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*. 3 (1) : 38-44.
- Saputra, M. R., Kismiati, S., Sarjana, T. A. 2020. Perubahan Mikroklimatik Amonia dan Kondisi *Litter Broiler* Periode *Starter* Akibat Panjang Kandang yang Berbeda. *Jurnal Sains Peternakan*, 18(1):7-14.
- Sofyan, A., Girsang, H., Setianto, N. A., dan Hidayat, M.N. 2023. Mortalitas, Berat Panen, dan *Feed Conversion Ratio* pada Usaha Broiler PT. Cemerlang Unggas Lestari. *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Hewani* 2 (1) : 9-21.
- Sugiharto, S. and Ranjitkar, S., 2019. *Recent Advances in Fermented Feeds Towards Improved Broiler Chicken Performance, Gastrointestinal Tract Microecology and Immune Responses*, *Journal of Animal Nutrition*, 5 (1) : 1-10.
- Suharyon, S., Zubir, Z., dan Susilawati, E. 2020. Analisis Ekonomi dan Kelembagaan Usaha Ternak Ayam Kampung di Kecamatan Jambi Selatan Kabupaten Muaro Jambi. *Jurnal Ilmiah Ilmu Terapan* 4(1): 24–33.
- Swaminathan, A., Sridhara, S. R. C., Sinha, S., Nagarajan, S., Balaguru, U. M., Siamwala, J. H., and Chatterjee, S. 2012. *Nitrites Derived From Foeniculum Vulgare (Fennel) Seeds Promotes Vascular Functions*. *Journal of Food Science*, 77(12) : 273-279.
- Swarta, S. 2014. *Feed Conversion Ratio (FCR) Usaha Ternak Ayam Broiler* di Kabupaten Sleman. *Jurnal Agrika*. 8 (2):131-139.
- Teymouri, P., Jafari K.K., Rezaeipour, V. and Assadi S.E., 2021. *Efficacy of Natural Alternatives to Antibiotic on the Growth Performance, Gut Microbial Population, Intestinal Morphology, and Serum Biochemical Metabolites of Broiler Chickens*. *Journal of Animal Science*, 20 (1) : 1801-1809.
- Umam, M. K., Prayogi, H. S., Nurgiartiningsih, V. M. A., Setyo P.H., dan Nurgiartiningsih, D. V. M. A. 2014. Penampilan Produksi Ayam Pedaging yang Dipelihara pada Sistem Lantai Kandang Panggung dan Kandang Bertingkat. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*. 24 (3): 79 -87.
- Umaternate, S. N., Horhoruw, W. M., dan Wattiheluw, M. J. 2023. Performa *Broiler Strain Cp 707* dan *Strain Manggis (Am 888)* yang Dipelihara pada Kandang Postal *Double Deck* Sistem Semi *Close House*. *Jurnal Peternakan Nusantara*. 9 (2) : 61-70.

- Uzer, F., N, Iriyanti dan Roesdiyanto. 2013. Penggunaan Pakan Fungsional Dalam Ransum Terhadap Konsumsi Pakan dan Pertambahan Bobot Badan Broiler. *Jurnal Ilmiah Peternakan*. 1 (1): 282-288.
- Wamweya, L. 2024. *Nutrocorp Internasional*. <https://www.nutrocorp.nl/products-1/> . Diakses pada tanggal 10 Maret 2025.
- Wideman, R. F, D. D Rhoads, G.F.E. and Anthony, N.B. 2013. *Pulmonary Arterial Hypertension (Ascites Syndrome) in Broilers*. *Journal of Poultry Science*. 92 (1) : 64–83.
- Wijayanti, R. P. 2011. Pengaruh Suhu Kandang yang Berbeda Terhadap Performa Ayam Ras Pedaging Periode Starter. *Skripsi*. Fakultas Peternakan. Universitas Hassanudin: Makasar.
- Wiranto, L. Sumarsih, S. dan Sulistiyanto, B. 2020. Bobot Relatif Organ Imun *Broiler* dengan Metode Pemberian Probiotik yang Berbeda. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Agribisnis Peternakan*. 7(1) :690-698
- Xu, Y., Yang, Q., and Wang, X. 2020. *Efficacy of Herbal Medicine (Cinnamon/Fennel/ Ginger) for Primary Dysmenorrhea*. *Journal of International Medical Research*, 48 (6).
- Zhang, X., Zhao, L., Cao, F., Ahmad, H., and Wang, G. 2013. *Effects of Feeding Fermented Ginkgo Biloba Leaves on Small Intestinal Morphology, Absorption, and Immunomodulation of Early Lipopoly Saccharide-Challenged Chicks*. *Journal of Poultry Science*, 92 (1) : 119-130.
- Zhao, T., Mao, G., Zhang, M., Feng, W., Mao, R., Zhu, Y., and Wu, X. 2014. *Structure Analysis of a Bioactive Heteropolysaccharide from Schisandra Chinensis (Turcz.) Baill.* *Journal of Carbohydrate Polymers*, 103 : 488-495.