



**EFEKTIVITAS NATURAL GROWTH PROMOTOR NANOHERBAL BAWANG
DAYAK (*Eleutherine bulbosa*) TERHADAP AKTIVITAS SUPEROXIDE
DISMUTASE, MALONDIALDEHID DAN ERITROSIT BROILER NON VAKSIN**

SKRIPSI



Oleh:
Nanang Hariyanto
NPM. 222.010.41.009

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM MALANG
MALANG
2026**

RINGKASAN

NANANG HARIYANTO. Efektivitas Natural Growth Promotor Nanoherbal Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa*) Terhadap Aktivitas Superoxide Dismutase, Malondialdehid Dan Eritrosit Broiler Non Vaksin. (Dibimbing oleh **Dr. drh. Nurul Humaidah, M. Kes.** Sebagai Pembimbing Utama dan **Ir. Dedi Suryanto, M. P.** Sebagai Pembimbing Anggota).

Penelitian ini dilaksanakan selama 2 bulan mulai bulan Desember sampai Januari 2024. Pelaksanaan penelitian yaitu Pemeliharaan broiler di kandang Abah Farm, Desa Banda Kaje, Pandaan, Kab. Pasuruan. Analisa aktivitas SOD, kadar MDA dan jumlah Eritrosit di Laboratorium Satwa Sehat Malang. Analisa proksimat pembuatan Nanoherbal Bawang Dayak di Laboratorium Satwa Sehat Malang. Penelitian ini bertujuan untuk Menganalisis pengaruh pemberian Nanoherbal Bawang Dayak pada pakan terhadap aktivitas *Superoksida dismutase* (SOD), kadar *Malondialdehid* (MDA) dan jumlah Eritrosit. Mengetahui dosis yang optimal Nanoherbal Bawang Dayak sebagai natural feed additive pada broiler non vaksin.

Materi yang digunakan dalam penelitian yaitu Broiler Non Vaksin yang berumur 15 hari sebanyak 100 ekor. Metode penelitian adalah rancangan percobaan. Rancangan penelitian adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Ada 5 perlakuan dengan masing-masing perlakuan terdapat 4 kali ulangan. Perlakuan adalah kontrol negatif, positif dan pemberian Nanoherbal Bawang Dayak pada pakan sebanyak 1%, 2% dan 3%. Pemberian Nanoherbal Bawang Dayak diberikan Ketika ayam berumur 15 hari selama 21 hari. Variabel penelitian adalah Superoxida dismutase (SOD), Malondialdehid (MDA) dan Eritrosit. Data yang diperoleh dianalisa dengan ANOVA (Analysis of Variance) dan dilanjutkan dengan Uji BNT untuk menentukan perbedaan antar perlakuan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan ANOVA pemberian Nanoherbal Bawang Dayak berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap aktivitas SOD, kadar MDA, dan Jumlah Eritrosit. Adapun nilai rata-rata aktivitas SOD (ng/ml) setiap perlakuan yaitu P0: $14,72 \pm 0,33$ (a), P1: $16,34 \pm 0,28$ (a), P2: $17,84 \pm 0,21$ (ab), P3: $20,65 \pm 2,77$ (b), dan P4: $26,11 \pm 2,48$ (c). Nilai rata-rata kadar MDA (mmol/L) setiap perlakuan yaitu P0 $13,6 \pm 0,77$ (d), P1: $11,60 \pm 0,78$ (c), P2: $8,96 \pm 1,11$ (b), P3: $7,37 \pm 0,94$ (ab) dan P4: $6,45 \pm 0,49$ (a). Nilai rata-rata jumlah Eritrosit ($10^{12}/L$) setiap perlakuan yaitu P0: $9,36 \pm 0,28$ (bc), P1: $6,50 \pm 0,31$ (a), P2: $9,74 \pm 1,86$ (c), P3: $7,55 \pm 0,37$ (ab) dan P4: $6,35 \pm 0,12$ (a).

Pemberian Nanoherbal Bawang Dayak pada pakan berpengaruh pada Aktivitas SOD, Kadar MDA dan Jumlah Eritrosit Broiler Non Vaksin. Pemberian bawang Dayak sebagai sebagai Natural *Growth Promotor* dapat diberikan dengan dosis 3 %.

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Broiler merupakan jenis ayam pedaging yang mengalami kemajuan genetik signifikan, terutama melalui teknik pemuliaan selektif yang menghasilkan pertumbuhan sangat cepat serta efisiensi konversi pakan yang meningkat. Hal ini memungkinkan bobot ayam broiler mencapai target panen dalam waktu sekitar 5-7 minggu dengan tingkat konsumsi pakan yang lebih optimal dibandingkan sebelumnya. Penelitian oleh Seran, Hannifatunisya, Bangun dan Sukariada, (2025) menyatakan bahwa perbaikan manajemen pemeliharaan, termasuk pengelolaan suhu, kelembapan, ventilasi, dan nutrisi pakan, dapat meningkatkan indeks performa dan keuntungan dalam budidaya broiler menggunakan sistem kandang tertutup (*closed house*). Industri peternakan broiler banyak menghadapi berbagai tantangan kompleks yang mempengaruhi produktivitas dan profitabilitas peternak.

Terdapat beberapa Tantangan dalam pemeliharaan broiler di antaranya adalah masalah kesehatan hewan, manajemen lingkungan kandang yang optimal, penyediaan pakan berkualitas dengan harga terjangkau, serta pengendalian penyakit yang dapat menyebabkan kerugian ekonomi besar. Selain itu, peternak juga harus menghadapi fluktuasi harga pasar yang tidak dapat diprediksi dan persaingan sengit dari produsen lain, sehingga memerlukan strategi manajemen yang sangat efisien dan terukur. Terlebih lagi trend di masyarakat permintaan pasar ayam broiler yang Organik tanpa Vaksin, bahan kimia sintetis, dan tanpa

Antibiotic growth promotor (AGP) cukup tinggi untuk mengurangi residu dari daging yang dihasilkan (Yuliyanti, Yuanita, Suthama dan Wahyuni, 2019). Tentunya kondisi ini sangat bergantung pada Kondisi iklim tropis Indonesia yang tidak stabil, tingkat mortalitas ayam yang masih tinggi akibat stress panas dan penyakit terutama pada imunitas ternak, serta ketatnya regulasi kesehatan dan keamanan pangan juga menambah kompleksitas tantangan yang dihadapi peternak dalam mempertahankan dan meningkatkan performa produksi broiler.

Perubahan iklim merupakan proyeksi kelanjutan dari *global warming*. *Global warming* disebabkan oleh peningkatan gas rumah kaca yang disebabkan oleh aktivitas manusia, seperti pembakaran bahan bakar fosil dan penggundulan hutan. Data dari *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) menunjukkan suhu permukaan global akan mengalami peningkatan antara 1,1^o – 6,4^o selama abad ke 21 (Ainurrohman dan Sudarti, 2022). Dampak dari perubahan iklim adalah tidak stabilnya iklim yang berakibat pada kesehatan, ekonomi, ekologi sampai sosial ekonomi. Pada bidang peternakan perubahan iklim akan mengganggu produksi daging, telur, susu dan pertumbuhan ternak, termasuk metabolisme, kesehatan dan respon imun ternak yang mengalami penurunan. Perubahan iklim juga mengakibatkan stres terhadap ternak yang dapat mengurangi produktivitas dan peningkatan kerentanan terhadap penyakit (Syafrianti dan Zega, 2024).

Pemeliharaan ayam komersial terutama ayam pedaging (broiler) sangat bergantung pada suhu lingkungan. Suhu lingkungan merupakan

faktor eksternal yang mempengaruhi produktivitas ayam. Efendi (2016) menyebutkan bahwa dalam kondisi cuaca yang cukup ekstrim, panas yang terik tiba-tiba membuat temperatur dan kelembapan kandang berubah drastis. Suhu dan kelembapan yang tinggi menyebabkan terjadinya *heat stress* pada ayam. Suhu nyaman dalam pemeliharaan broiler adalah 24°C (Rini, Sugiharto dan Mahdz, 2019). Jika lebih maka akan terjadi *heat stress*. *Heat stress* merupakan gejala yang timbul pada tubuh ayam karena ketidakmampuan dalam menyesuaikan diri pada suhu yang panas. *Heat stress* ini ditimbulkan oleh suhu dan kelembapan udara yang ada di dalam kandang melebihi zona nyaman. Hal ini membuat ayam tidak dapat membuang panas dari dalam tubuhnya. Ayam yang mengalami *heat stress* menyebabkan gangguan pada pertumbuhan, penurunan nafsu makan, kegelisahan, mengembangkan sayap, painting, peningkatan konsumsi air, bahkan berujung pada kematian (Sidiq, 2014). *Heat stress* dapat menjadi sebab meningkatnya aktifitas SOD (*superoksida dismutase*), kadar MDA (*Malondialdehid*) dan Stres juga menimbulkan respon inflamasi dengan produksi ROS oleh sel imun fagositik (Humaidah, Pratiwi and Ciptadi, 2022). Selain itu *Heat stress* juga dapat menurunkan Jumlah Sel darah merah (*Eritrosit*) pada ayam yang dipelihara dengan keadaan suhu tinggi (Kusnadi, 2008).

Solusi yang sering digunakan yaitu dengan memberikan pakan tambahan yang banyak mengandung antioksidan seperti bawang dayak yang dapat meningkatkan imunitas pada ternak. Bawang dayak (*Eleutherine bulbosa*) mengandung berbagai senyawa, seperti flavonoid,

saponin, alkaloid, tanin, dan triterpenoid, yang berfungsi sebagai antioksidan kuat. Senyawa-senyawa ini diyakini memiliki aktivitas anti-inflamasi, antimikroba, dan dapat membantu mencegah kerusakan sel akibat radikal bebas. Selain itu, bawang dayak juga kaya akan nattoquinon, yang memiliki potensi antikanker, serta eleutherol, eleutherinoside A, dan eleuthoside B yang berperan dalam mengontrol gula darah (Nuraini, 2025). Penelitian Bawang Dayak yang sudah diterapkan pada unggas yaitu penambahan ekstrak Bawang Dayak pada pakan untuk Kecernaan Protein Dan Massa Protein Daging Pada Ayam Broiler (Yuliyanti dkk., 2019). Pengaruh penambahan ekstrak umbi Bawang Dayak yang dikombinasikan dengan probiotik (*Lactobacillus acidophilus*) terhadap perlemakan pada ayam broiler (Rochman, Yuanita, Wahyuni dan Suthama, 2019). Pengaruh Pemberian Feed Aditive Tepung Bawang Dayak (*Elutherine Bulbosa*) pada Pakan Terhadap Performans Broiler (Ayubratama, Sunaryo dan Wadjdi, 2023). dan Pengaruh Pemberian Tepung Bawang Dayak (*Eleutherine Bulbosa*) Melalui Pakan Terhadap Kadar Malondealdehyde Dan Trigliserida Broiler (Ahmad, Humaidah dan Kalsum, 2023).

Nanoherbal Bawang Dayak adalah herbal Bawang Dayak yang berukuran nano partikel. Nanopartikel adalah partikel yang sangat kecil dengan ukuran dalam skala nanometer, yaitu antara 1-100 nanometer (nm) (Widjanarko, 2022). Penelitian Bawang Dayak selama ini adalah dalam bentuk ekstrak bukan bentuk nanopartikel. Kelebihan herbal dalam bentuk nanopartikel adalah melindungi zat aktif dari pengaruh suhu tinggi akibat adanya sifat tahan panas yang dimiliki kitosan sehingga meningkatkan

stabilitasnya, Selain itu, bentuk dan ukuran partikel merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi efektivitas obat, karena ukuran partikel sangat berpengaruh dalam proses kelarutan, absorpsi dan distribusi obat (Karsono, Popy, Nurazisah and Nerdy, 2015). Penelitian mengenai tanaman Bawang Dayak sebelumnya sudah dilakukan untuk ayam broiler khususnya pada pencernaan protein (Yuliyanti dkk., 2019), lemak (Rochman dkk., 2019), Performans Broiler (Ayubratama, Sunaryo dan Wadjdi, 2023), dan Kadar Malondealdehyde dan Triglicerida Broiler (Ahmad, Humaidah dan Kalsum, 2023). Penelitian Nanopartikel Bawang Dayak terhadap profil molekul stress khususnya aktifitas SOD dan kadar MDA ayam broiler Non Vaksin belum dilakukan.

Berdasarkan latar belakang tersebut di atas perlu dilakukan penelitian tentang Effektivitas Natural Growth Promotor Nanoherbal Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa*) Terhadap Aktivitas SOD, MDA dan Eritrosit Broiler Non Vaksin.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah pemberian Nanoherbal Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa*) melalui pakan berpengaruh pada aktivitas Superoksida Dismutase (SOD), kadar Malondialdehid (MDA) dan Jumlah Eritrosit pada Ayam Broiler Non Vaksin

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini yaitu :

- a. Menganalisis pengaruh pemberian Nanoherbal Bawang Dayak pada pakan terhadap aktivitas *Superoksida dismutase* (SOD), kadar *Malondialdehid* (MDA) dan jumlah Eritrosit.
- b. Mengetahui dosis yang optimal Nanoherbal Bawang Dayak pada ayam broiler non vaksin sebagai *Feed additive* dalam pakan.

1.4 Kegunaan Penelitian

Kegunaan penelitian ini yaitu :

- a. Penelitian ini diharapkan menjadi bahan acuan bagi para peternak, akademisi, perusahaan yang berkaitan dengan peternakan dan mahasiswa dalam melihat manfaat Nanoherbal Bawang Dayak sebagai *additive* pakan untuk mengukur aktivitas *Superoksida dismutase* (SOD), kadar *Malondialdehid* (MDA) dan jumlah Eritrosit pada Ayam Broiler Non Vaksin.
- b. Penelitian ini juga menjadi solusi bagi peternak dan industry peternakan dalam menggunakan *Antibiotik Growth Promotor* (AGP) dengan alternatif pakan tambahan Nanoherbal Bawang Dayak.

1.5 Hipotesis

Hipotesis penelitian ini yaitu pemberian Nanoherbal Bawang Dayak (*Eleutherine Bulbosa*) melalui pakan memiliki pengaruh pada aktifitas *Superoksida dismutase* (SOD), Kadar *Malondialdehid* (MDA) dan jumlah Eritrosit terhadap Ayam Broiler Non Vaksin.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

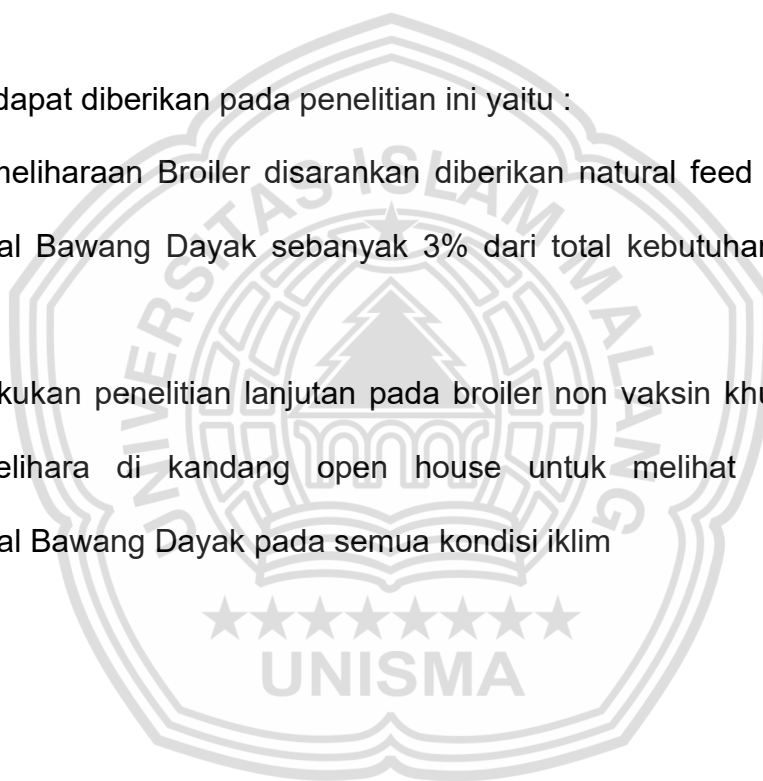
6.1 Kesimpulan

Pemberian Nanoherbal Bawang Dayak pada pakan berpengaruh pada Aktivitas SOD, Kadar MDA dan Jumlah Eritrosit Broiler Non Vaksin. Pemberian bawang Dayak sebagai sebagai *Natural Growth Promotor* dapat diberikan dengan dosis 3 %.

6.2 Saran

Saran yang dapat diberikan pada penelitian ini yaitu :

- a. Pada pemeliharaan Broiler disarankan diberikan natural feed additive Nanoherbal Bawang Dayak sebanyak 3% dari total kebutuhan pakan harian.
- b. Perlu dilakukan penelitian lanjutan pada broiler non vaksin khususnya yang dipelihara di kandang open house untuk melihat manfaat Nanoherbal Bawang Dayak pada semua kondisi iklim



DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, F.F., N, Humaidah. dan U, Kalsum., 2023. Pengaruh Pemberian Tepung Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa*) Melalui Pakan Terhadap Kadar Malondealdehide dan Trigliserida Broiler. *Dinamika Rekasatwa: Jurnal Ilmiah (e-Journal)*, 6(01), 202-204.
- AINI, L. N. 2024. Efektifitas Ekstrak Bawang Putih (*Allium sativum* L.) Terhadap Titer Antibodi Ayam Broiler Yang Divaksin Nd Aktif (Doctoral Dissertation, Universitas Airlangga). Surabaya.
- Ainurrohmah, S., dan Sudarti, S. 2022. Analisis Perubahan Iklim Dan Global Warming Yang Terjadi Sebagai Fase Kritis. *Phi: Jurnal Pendidikan Fisika dan Terapan*, 8(1), 1-10.
- Akbar, M.H., Setyaningsih, S. dan Virgantari, F., 2022. Pengujian Pertumbuhan Produksi Maggot Melalui Kombinasi Sampah Rumah Tangga Dan Daun Kering Menggunakan Rancangan Acak Lengkap. *Interval: Jurnal Ilmiah Matematika*, 2(1), pp.13-22.
- Amalia, T. R., Maulidya, V., dan Sastyarina, Y. 2024. Karakterisasi dan Pengaruh Komposisi Kitosan Terhadap Stabilitas Ukuran Nanopartikel Ekstrak Bawang Dayak (*Eleutherine americana* Merr.) menggunakan Metode Gelasi Ionik. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 10(1), 68-73.
- Arief, H. dan M, A, Widodo., 2018. Peranan Stres Oksidatif Pada Proses Penyembuhan Luka. *Jurnal Ilmiah Kedokteran Wijaya Kusuma*, 5(2), 22-28.
- Astuti, S., 2012. Isoflavon Kedelai dan Potensinya Sebagai Penangkap Radikal Bebas. *Jurnal Teknologi & Industri Hasil Pertanian*, 13(2), 126-136.
- Atmaja, Y. N. D., Siswanto, S., Erwanto, E., dan Hartono, M. 2023. Profil hematologi (Eritrosit, Hemoglobin, dan PCV) Pada Ayam Kampung Betina Yang Diberi Sambiloto. *Jurnal Riset Dan Inovasi Peternakan*, 7(2), 237-243.
- Avisnu, R. D. 2016. Pengaruh Frekuensi Pemberian Pakan Terhadap Pertambahan Berat Badan Ayam Broiler Di Peternakan Bapak Erwin Bagus Desa Bandarasri Kecamatan Ngoro Kabupaten Mojokerto (Doctoral dissertation, Universitas Airlangga). Surabaya.
- Ayubratman, A., Sunaryo, S., dan Wajdi, F. 2023. Pengaruh Pemberian Feed Aditive Tepung Bawang Dayak (*Elutherine Bulbosa*) pada Pakan Terhadap Performans Broiler. *Dinamika Rekasatwa: Jurnal Ilmiah (e-Journal)*, 6(2), 292-294.
- Banamtuan, A.N., 2019. Strain dan karakteristik ayam broiler di Indonesia. *Universitas Nusa Cendana. Kupang*.

- Baresi, R. L., Murwani, R., dan Isroli, I. 2017. Pengaruh Penambahan Serbuk Jambe dan Binahong Dalam Ransum Terhadap Jumlah Eritrosit dan Kadar Hematokrit Darah pada Ayam Petelur Periode Layer (Doctoral dissertation, Fakultas Peternakan Dan Pertanian Undip). Semarang.
- Baudouin, K.A., Soualio, K.A.M.A.G.A.T.E., Mathieu, B.N. and Angoue, Y.A.P.O., 2021. hematological profile of broilers and local chickens in Korhogo, Cote d'Ivoire. *International Journal of Agriculture, Environment and BioResearch*, 6(2), pp.14-23.
- Bilyaro, W., Rafian, T., Lestari, D., Lase, J.A., Putra, B.A. dan Handayani, U.F., 2023. Jurnal Review: Pengaruh Penambahan Berbagai Feed Additif Terhadap Kandungan Mda Pada Ayam Broiler Yang Mendapatkan Cekaman Panas. *Jurnal Peternakan Borneo*, 2(1), pp.18-21.
- Cahyaningtyas, N. P., Prasetyo, E., dan Sarengat, W. 2017. Analisis Pendapatan Peternakan Ayam Broiler Pola Kemitraan di Kecamatan Gunung Pati Semarang. *Doctoral dissertation*. Fakultas Peternakan Dan Pertanian Undip. Semarang.
- Caroline, J., dan Supartini, N. L. 2024. Pengolahan Bawang Dayak sebagai Pangan Fungsional Berupa Aioli. *Jurnal Ilmiah Pariwisata dan Bisnis*, 3(3), 387-404.
- Efendi, B. 2016. Pengaruh Kandang Minimum Ventilasi Terhadap Penyakit Penyakit Pernapasan Kronis (crd) Pada Ayam Broiler Di Pt Ciomas Adisatwa II Unit Kediri. *Disertasi Doktor*, Universitas Airlangga. Surabaya.
- Effendi, M.M., 2023. Literature review bawang dayak (*Eleutherine bulbosa*) untuk pengobatan hipertensi dan kolesterol (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim. Malang.
- Fachruddin, F.G., Humaidah, N. and Wajdi, F., 2025. Potensi Natural Growth Promotor Bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia* (L) Merr) Terhadap Aktivitas Superoxide Dismutase (Sod) Dan Kadar Malondealdehyde (Mda) Anakan Domba Cross Texel. *Dinamika Rekayasa: Jurnal Ilmiah (e-Journal)*, 8(2).
- Fauzi, T.M., 2018. Peran Antioksidan Vitamin C Pada Keadaan Stres Oksidatif dan Hubungan dengan Kadar Malondialdehid (MDA) Di dalam Tubuh. *Majalah Ilmiah Methoda*, 8(2), 61-67.
- Ginting, K. B., dan Sunarti, D. 2015. Manajemen Perkandangan Ayam Pembibit Broiler Fase Grower Di PT. Super Unggas Jaya Farm Malang Desa Pamotan Kecamatan Dampit Kabupaten Malang. *Doctoral dissertation*. Fakultas Peternakan Dan Pertanian Undip. Semarang.
- Handika, Y., Suyadi, I. dan Irfan H. D. I., 2021. Pengaruh Penambahan Ampas Buah Merah (*Pandanus conoideus* Lam) Dalam Ransum

Terhadap Ph, Volume dan Viskositas Digesta Puyuh (*Doctoral dissertation, Universitas Brawijaya*), Malang.

- Hanifa, K., Murwani, R., dan Isroli, I. 2017. Pengaruh Pemberian Air Kunyit (*Curcuma Domestica*) Terhadap Profil Darah Merah (Jumlah Eritrosit, Hemogloblin Dan Hematokrit) Pada Ayam Broiler. *Jurnal Pengembangan Penyuluhan Pertanian*, 14(26), 60-66.
- Hendrizar, M. 2011. Performans Produksi Ayam Broiler yang dipelihara dengan Kepadatan Kandang yang Berbeda (*Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Sultan Sarif Kasim Riau*). Pekanbaru.
- Hernawan, E., L. Adriani, A. Mushawwir, C. Cahyani, and D. Darwis. 2017. Effect of Dietary Supplementation of Chitosan on Blood Biochemical Profile of Laying Hens. *Pakistan Journal of Nutrition*. 16(9), 696- 699.
- Heru, S. 2016. Dampak Fisiologi Dari Cekaman Panas Pada Ternak (Efek Fisiologi Stress Panas Hewan). *Jurnal Nukleus Peternakan*. 3(1): 193-105
- Hidayat, F., Sumiati, S., Afnan, R., dan Fadilah, R. 2023. Pengaturan Suhu Brooding pada Performa Ayam Broiler Pelanggan PT New Hope Indonesia. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 28(4), 599-606.
- Humaidah, N., Pratiwi Trisunuwati, M.N.I. and Ciptadi, G., 2022. *Stress Evaluation and Stress Response of Goat's Intracervical Insemination in Indonesia Smallholder Farms. International Research Journal of Advanced Engineering and Science*, 7(3), 32- 36.
- Irawan A, Setiyatwan H, dan Mayasari N. 2023. Gambaran jumlah eritrosit, kadar hemoglobin, dan nilai hematokrit puyuh padjadjaran yang diberi ekstrak biji ketumbar (*Coriandrum sativum L.*). *Jurnal Nutrisi Ternak dan Ilmu Pakan*. 5(1): 23-32
- Karsono, Popy Patilaya, Nur Azisah, dan Nerdy. 2015. *Comparison of antimicrobial activity of red betel (Piper crocatum Ruiz & Pav) leaves nanoparticle and powder ethanolic extract against methicillin resistant Staphylococcus aureus. International Journal of PharmTech Research*.
- Kristina, H. 2015. Kadar Peroksida Lipid dan Aktivitas Superoksida Dismutase (SOD) Serum Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 (*Doctoral Dissertation, Universitas Negeri Jakarta*). Jakarta.
- Kusnadi, E. 2008. Pengaruh Temperatur Kandang Terhadap Konsumsi Ransum Dan Komponen Darah Ayam Broiler. *Jurnal Indonesia Tropical Animal Agriculture*, 33(3), 197-202.
- Kusumawati, D.S.U. 2000. Bersahabat Dengan Hewan Coba. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Lisnahan, C.V. and Nubatonis, A., 2021. *The most balance composition of calcium-phosphorus in the feed to support growth performance and tibia profile of broiler chicken strain CP 707. Livestock and Animal Research*. 19(2): 139-148.

- Masti, H., Nabila, S., Lammin, A., Junaidi, J., dan Nova, T. D. 2020. Penambahan Rimpang Temulawak (*Curcuma anthuriza Roxb*) Dan Mineral Zink Dalam Pakan Untuk Menilai Performans, Organ Fisiologi, Dan Gambaran Darah Ayam Broiler Dalam Situasi Stress Panas. *Jurnal Peternakan Indonesia (Indonesian Journal of Animal Science)*, 22(2), 184-198.
- Meze, F. A. D., Sanam, M. U., dan Utami, T. 2022. Studi Literatur: Efektivitas Dan Keamanan Penerapan Desinfektan Secara Spraying Untuk Pencegahan Penularan Virus Corona (MERS, SARS, dan SARS-COV-2). *Jurnal Veteriner Nusantara*, 5(1), 133-142.
- Mr, J. A., Suada, I. K., and Mufa, R. M. D. 2024. *The Level Of Implementation Of Cattle Farm Biosecurity System Related To Prevention Of Foot And Mouth Disease In Gianyar Regency Of Bali*. *Buletin Veteriner Udayana*, 16(2), 603-619.
- Mubaroq, R. 2021. Sanitasi Pasca Panen Ayam Grand Parents Stock Di Kandang Closed House Pt Charoen Pokphand Jaya Farm Unit Gp2 Desa Sukamaju Kecamatan Sidomulyo Lampung Selatan. *Doctoral dissertation*. Politeknik Negeri Lampung. Bandar Lampung.
- Nepa, J. M., Pamungkas, A., Widu, A. A., Ottu, M. A., dan Sinabang, M. K. 2025. Efek Temperatur Kandang Berbeda Pada Perfoma Ayam Broiler. *Jurnal Ilmu Peternakan Indonesia*, 2(3), 1-7.
- Nisa, K., 2017. Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol 70% Biji Rambutan (*Nephelium lappaceum L*) Terhadap Kenaikan Kadar SOD dan Penurunan Kadar MDA Pankreas Mencit (*Mus musculus*) yang Diinduksi *Streptozotocin* (*Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim*). Malang.
- Novaryatiin, S., Pratiwi, A. M., dan Ardhany, S. D. 2018. Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa (Mill.) Urb.*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis*. *Anterior jurnal*, 18(1), 92-97.
- Nugraha, A., Syam, G. A., Aldiansyah, R., dan Syuaib, A. 2025. Manajemen Pemeliharaan Ayam Boiler di Anjas Farm Kabupaten Maros. *Jurnal Ilmiah Pengabdian dan Inovasi*, 3(4), 443-454.
- Nuraini, L. 2025. Studi Etnobotani Dan Network Pharmacology Tumbuhan Obat Anti Tumor Pada Suku Dayak Desah Dan Dayak Iban Di Kecamatan Kelam Permai Kabupaten Sintang Provinsi Kalimantan Barat (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim). Malang.
- Nurul, F., dan K. Andri. 2020. Pemberian Air Isotonik Alami Untuk Mengatasi Kondisi Heat Stress Terhadap Performan Produksi Burung Puyuh (*Cortunix cortunix japonica*). *Journal of Tropical Animal Production*. 21(1):63-68
- Ohoilulin, Y. N. Y., Suwarni, A., dan Aryani, A. 2019. Hubungan Pengetahuan Ibu tentang Imunisasi Measles Rubella dengan Minat

- Keikutsertaan Vaksinasi di Puskesmas Mopah Baru Merauke Papua. (*Doctoral dissertation*. Universitas Sahid Surakarta). Surakarta.
- Oktiyani, N., dan Muhlisin, A. 2017. Akurasi Hitung Jumlah Eritrosit Metode Manual dan Metode Otomatis. *Medical Laboratory Technology Journal*, 3(2), 37-41.
- Otaya, L.G., 2023. Pengaruh penggunaan aplikasi SPSS terhadap pemahaman konsep dan keterampilan mahasiswa mengolah data statistik. *Tadbir: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 11(1), pp.87-101.
- Pakki, E., Sumarheni, S., Ismail, I., dan Safirahidzni, S. 2016. Formulasi Nanopartikel Ekstrak Bawang Dayak (*Eleutherine americana* (Aubl) Merr) dengan Variasi Konsentrasi Kitosan-Tripolifosfat (TPP). *Journal of Tropical Pharmacy and Chemistry*, 3(4), 251-263.
- Pradesa, B. A., dan Hendrawati, L. A. 2025. Penggunaan Side Mode Terhadap Keseragaman (*Uniformity*) Average Body Weight Ayam Broiler Di Peternakan Ayam Dekem Tengah Sawah Peterongan Jombang. *Integrative Perspectives of Social and Science Journal*, 2(2 Maret), 1738-1758.
- Praptiwi, I. I., dan Wahida, W. 2023. Pengaruh Bentuk Pakan Terhadap Laju Pertumbuhan Bobot Badan Ayam Broiler. *Agricola*, 13(1), 7-15.
- Prasetyanto, N. 2011. Kadar H₂S, NO₂, Dan Debu Pada Peternakan Ayam Broiler Dengan Kondisi Lingkungan Yang Berbeda Di Kabupaten Bogor, Jawa Barat. *Skripsi. Bogor, Indonesia: Departemen Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor*. Bogor.
- Pratama, A.N. dan H. Busman., 2020. Potensi Antioksidan Kedelai (*Glycine max* L) Terhadap Penangkapan Radikal Bebas. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*. 9(1), 497-504.
- Purwati, S., Putri, L. D., Kurniawati, Z. L., dan Pribadi, T. 2024. Pengaruh Pemberian Tepung Limbah Sayuran Dalam Ransum Terhadap Pertumbuhan Ayam Broiler (*Gallus Domesticus* L. Var. Cobb). *Bioed: Jurnal Pendidikan Biologi*, 12(1), 41-48.
- Puspadewi, R., Adirestuti, P., dan Menawati, R. 2013. Khasiat umbi bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr.) sebagai herbal antimikroba kulit. *Kartika: Jurnal Ilmiah Farmasi*, 1(1), 31-37.
- Rachmadi, B. D., Wulandari, E. C., dan Purwadi, P. 2023. Pengaruh Pemberian Berbagai Warna Lampu Primer Kondisi Terhadap Saluran Pencernaan Ayam Pejantan Fase Grower. *Tropical Animal Science*, 5(2), 65-72.
- Rahayu, N., Gusrizal, G., dan Nurlina, N. 2020. Ekstrakk umbi bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr.) sebagai pereduksi ion perak dalam sintesis nanopartikel perak. *Indonesian Journal of Pure and Applied Chemistry*, 3(3), 17-24.

- Rahmawati, A., 2014. Mekanisme Terjadinya Inflamasi Dan Stres Oksidatif Pada Obesitas. *El-Hayah*, 5(1), 1-8.
- Ramadhani, E.R., 2019. Pengaruh Ekstrak Kayu Manis dan Bawang Dayak Terhadap Kadar SOD dan MDA Jantung Mencit yang Diinduksi HFD (*Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim*). Malang.
- Rini, S. R., Sugiharto, S., dan Mahfudz, L. D. 2019. Pengaruh Perbedaan Suhu Pemeliharaan terhadap Kualitas Fisik Daging Ayam Broiler Periode Finisher. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 14(4):387-395.
- Rita, A. W. S., N. W. O. A. C. Dewi, N. M. Puspawati, I. M. D. Swantara, dan I. A. R. A. Asih., 2014, Aktivitas Antioksidan Senyawa Flavonoid Ekstrak Etanol Biji Terong Belanda (*Solanum betaceum*, Syn) dalam Menghambat Reaksi Peroksidasi Lemak Pada Plasma Darah Tikus Wistar. Denpasar. *Cakra Kimia Indonesian E-Journal of Applied Chemistry*. 2(1), 7-14.
- Riza, M., dan Risna, Y. K. 2022. Evaluasi Manajemen Perkandangan Pada Usaha Ayam Broiler Milik Bapak Rizki Maulana Di Desa Lueng Daneun Kecamatan Peusangan Siblah Krueng Kabupaten Bireuen. *Jurnal Ilmiah Peternakan*, 10(2), 79-88.
- Rochman, F., Yuanita, I., Wahyuni, H.I. dan Suthama, N., 2019. Pengaruh Ekstrak Umbi Bawang Dayak (*Eleutherine Palmifolia*) Yang Dikombinasikan Dengan Probiotik (*Lactobacillus Acidophilus*) Terhadap Perlemakan Pada Ayam Broiler. *Prosiding Semnas" Pengelolaan Sumber Daya Alam Berkesinambungan Di Kawasan Gunung Berapi"*. Semarang.
- Rodli, M. H., Fadli, C. A., Azzumar, A. A., Islami, D., Maâ, S. J., dan Humaidah, N. 2023. Kajian Animal Welfare Pemotongan Sapi di Rumah Potong Hewan melalui Profil Molekul Stres. *Jurnal Sains Peternakan*, 11(2), 103-110.
- Sandhiutami, N.M.D., Desmiaty, Y. dan Anbar, A., 2016. Efek antioksidan ekstrak etanol biji pepaya (*Carica papaya* L.) terhadap aktivitas enzim superoksida dismutase dan kadar malondialdehid pada mencit stress oksidatif dengan perenangan. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 14(1), pp.26-23.
- Sandyawan, A., dan Putra, A. B. K. 2020. Studi Numerik Pengaruh Peletakan Cooling Pad Terhadap Distribusi Temperatur Dan Pola Aliran Udara Ventilasi Kandang Ayam Broiler Close House Tipe Ventilasi Lorong. *Jurnal Teknik ITS*, 8(2), F150-F156.
- Sapsuha, Y., V. D. Yulianto, Y. B. Pramono, dan N. Sjafani., 2023. Penggunaan Ekstrak Daun Cengkeh (*Syzygium aromaticum*) untuk Perbaikan Dampak Stress Broiler Akibat Kepadatan Tinggi. *Jurnal Agripet*, 23(2), 149-156.
- Sari, M.L. dan M. Herdiyana., 2017. Manajemen Perkandangan Ayam Petelur Afkir di Breeding Farm PT. Vista Agung Kencana Farm 2

- Desa Talang Taling Kecamatan Gelumbang Muara Enim. *Jurnal Peternakan Sriwijaya*, 6(2), 100-106.
- Seran, A.E.I., Hannifatunisya, A., Bangun, A.M. dan Sukariada, I.P.J. 2025. Pemanfaatan Daun Kelor Sebagai Pakan Tambahan Ayam pada Lahan Budidaya Ternak Fakultas Vokasi Militer Universitas Pertahanan Republik Indonesia. *In Seminar Nasional Kontribusi Vokasi*, 2(1), 112-119.
- Sidiq, F., dan W. W. Wardani. 2014. Strategi Menghadapi Cekaman Panas pada Industri Unggas Modern. (Masterlab Asia and Trouw Nutrition Indonesia). Bekasi Indonesia.
- Silitonga, L., Wibowo, S., dan Sirait, M. Y. 2022. Pengaruh pemberian ekstrak bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* Merr.) dalam air minum terhadap performa ayam Broiler. *Jurnal Ilmu Hewani Tropika (Journal Of Tropical Animal Science)*, 11(1), 27-32.
- Situmorang, N. dan Z. Zulham., 2020. *Malondialdehyde* (MDA) (Zat Oksidan yang Mempercepat Proses Penuaan). *Jurnal Keperawatan dan Fisioterapi (JKF)*, 2(2), 117-123.
- Smith, J. B. dan S, Mangkoewidjojo. 1998. Pemeliharaan, Pembiakan, dan Penggunaan Hewan Percobaan di Daerah Tropis. Universitas Indonesia: Jakarta.
- Sturkie, P. D., and Mueller, W. J. 1976. *Reproduction In The Female And Egg Production*. *In Avian Physiology* (pp. 302-330). Berlin, Heidelberg. Berlin Heidelberg.
- Suarsana, I.N., T. Wresdiyati, and A. Suprayogi., 2013. *Response of Oxidative Stress and Isoflavone Treatment on Superoxide Dismutase Enzyme Activities and Lipid Peroxidation in Rat's Liver*. *Journal of Animal and Veterinary Sciences*. 18(2), 146-152
- Sugiharto, W. dan Martini, T., 2018. Pengaruh Pemberian Ekstrak Umbi Bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia* L. Merr.) Terhadap Kadar Mda (Malondialdehid) Serum Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Jantan Galur Wistar Yang Diinduksi Parasetamol. *Hang Tuah Medical journal*, 16(1), pp.110-125.
- Sunaryo, H., R. A. Rahmania, D. Dwitianti, dan S. Siska., 2017. Aktivitas Antioksidan Kombinasi Ekstrak Jahe Gajah (*Zingiber officinale rosc.*) dan Zink Berdasarkan Pengukuran MDA, SOD dan Katalase pada Mencit Hiperkolesterolemia dan Hiperglikemia dengan Penginduksi *Streptozotosin*. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 13(2), 187-193.
- Suprijatna, E. 2010. Strategi pengembangan ayam lokal berbasis sumber daya lokal dan berwawasan lingkungan. *Doctoral dissertation*. Fakultas Peternakan Dan Pertanian Undip. Semarang.
- Surai, P. F., 2016. *Antioxidant Systems in Poultry Biology: Superoxide Dismutase*. *Journal Animal Research Nutrition*. 1(8), 1-17.

- Suriansyah, S., Ris, A. and Septaningsih, A.C., 2025. Studi Kasus: Kejadian Penyakit Pada Farm Ayam Broiler Di Wilayah Kabupaten Cianjur. *Jurnal Veteriner Nusantara*, 8(2), pp.1-11.
- Susanti, A., Isroli, I. dan Sugiharto, S., 2017. Pengaruh Penambahan Kapang *Rhizopus oryzae* dan *Chrysonillia crassa* dalam Ransum terhadap Profil Darah Merah Ayam Broiler yang Dipelihara Pada Kondisi Panas (*Doctoral dissertation, Fakultas Peternakan Dan Pertanian Undip*). Semarang.
- Syafrianti, D., dan Zega, A. 2024. Dampak Pemanasan Global Terhadap Kesejahteraan Ternak Dan Produktifitas Di Kawasan Perdesaan. *Jurnal Ilmu Peternakan Indonesia*, 1(1), 1-7.
- Syukron, A., Risanti, D.D., dan Sawitri, D., 2013, Pengaruh Preparasi Pasta dan Temperatur Annealing pada Dye-Sensitized Solar Cells (DSSC) Berbasis Nanopartikel ZnO, *Jurnal Teknik Pomits*, 2(2): 251-256
- Tamzil, M.H., 2014. Stres panas pada unggas: metabolisme, akibat dan upaya penanggulangannya. *Wartazoa*, 24(2), pp.57-66.
- Teh, P. C., Zaidi, W. W., Ibrahim, N. M., Kadir, N. A., Catherine, B. L., Shah, S. A., and Ng, C. F. 2018. *Visual Spatial Dysfunction and Retinal Nerve Fiber Layer Thickness In Patients With Parkinson Disease. Parkinsonism and Related Disorders*, 46, e24.
- Vasudevan, D. M., Sreekumari, S., and Vaidyanathan, K. 2013. *Textbook of biochemistry for medical students*. JP Medical Ltd. Stanmore.
- Wahyuni, H. D. 2018. Analisa Kadar Hemoglobin dan Eritrosit Pada Penjual Ikan Asap di Kelurahan Kenjeran Kecamatan Bulak Surabaya (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surabaya). Surabaya.
- Wardani, D., 2017. Pengaruh Kombinasi Tomat (*Solanum lycopersicum L.*) dan Zink Terhadap Jumlah Oosit Tikus Putih Betina *Galur Sprague Dawley* yang Diinduksi Gelombang Elektromagnetik Radiasi Ponsel. (*Skripsi, Universitas Lampung*). Lampung.
- Widjanarko, P. B. 2022. Mengenal Lebih Dekat Teknologi Nano: Pengetahuan untuk Pemula. Penerbit P4I. Malang.
- Widyaningrum, T., dan Andriyani, A. 2012. Pengaruh Dosis Ekstrak Air Kangkung (*Ipomoea reptans Poir.*) Terhadap Jumlah Eritrosit Dan Kadar Hemoglobin Mencit (*Mus musculus*). In *Proceeding Biology Education Conference: Biology, Science, Enviromental, and Learning* (Vol. 9, No. 1), 617-622
- Yanti, Y., E. Ermawati, dan E. Anas., 2016. Perbedaan Kadar Superoksida Dismutase Pada Remaja dengan Dismenore Primer dan Tanpa Dismenore Primer. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 5(1), 120-124.
- Yovita, T.R., 2025. Pengaruh Penambahan Tepung Kunyit (*Curcuma longa L.*) Dan Tepung Bawang Putih (*Allium sativum L.*) Sebagai Feed

Additive Untuk Pertumbuhan Ayam Broiler *Doctoral dissertation*, UIN RADEN INTAN LAMPUNG. Lampung.

- Yuliyanti, S., Yuanita, I., Suthama, N. dan Wahyuni, H.I., 2019, October. Kecernaan protein dan massa protein daging pada ayam broiler yang diberi kombinasi ekstrak bawang dayak dan *Lactobacillus acidophilus*. In *Prosiding Seminar Nasional Universitas Tidar, Pengelolaan Sumber Daya Alam Berkesinambungan di Kawasan Gunung Berapi, Magelang, Indonesia* (Vol. 19, No. 1), 1-4.
- Yusan, L.Y., K. Budiman, and C. Effendi., 2018. *Effect of Glutathione on MDA (Malondyaldehyde) Plasma and SOD (Superoxyde dysmutase) Erythrocyte on White Rat (Rattus norvegicus) Induced By Paracetamol*. *Journal of Pharmacy Science and Technology*, 1(1), 13-19.
- Zaetun, S., L. B. K. Dewi, I. B. R. Wiadnya, dan L. S. Gede., 2019. Profil Kadar MDA (*Malondialdehyde*) Sebagai Penanda Kerusakan Seluler Akibat Radikal Bebas Pada Tikus yang diberikan Air Beroksigen. *Jurnal Analis Medika Biosains (JAMBS)*, 4(2), 63-68.
- Zainuri, A., 2019. Pengaruh Pemberian Ekstrak Biji Rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) Terhadap Kadar SOD dan MDA Hepar Mencit (*Mus musculus*) yang Diinduksi Streptozotocin (*Doctoral Dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim*). Malang.

