

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

Nanang Hariyanto¹, Nurul Humaidah², Dedi Suryanto²

¹Program S1 Peternakan, ²Pusat Studi Teknologi Biohayati Ternak Fakultas
Peternakan Universitas Islam Malang

Email : nanangptlmj@gmail.com

Abstrak

Natural Growth Promotor (NGP) menjadi trend penggunaannya pada broiler setelah ada pelarangan penggunaan Antibiotic Growth Promotor (AGP). Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa*) merupakan tanaman herbal kandidat NGP. Penggunaan pada broiler non vaksin untuk memastikan potensi imunomodulator sebagai NGP. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis potensi imunomodulator nanoherbal Bawang Dayak sebagai NGP terhadap aktivitas *Superoxide Dismutase* (SOD), kadar *Malondialdehid* (MDA), dan jumlah eritrosit broiler non vaksin. Metode penelitian adalah kuantitatif dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Penelitian dilaksanakan pada 100 ekor broiler non vaksin. Perlakuan ada 5 yaitu P0 : kontrol negatif ; P1: kontrol positif (broiler divaksin+vitamin) ; P2: pemberian nanoherbal bawang dayak 1% ; P3 : 2%; P4 : 3%. Masing-masing perlakuan mempunyai 4 ulangan. Perlakuan diberikan pada broiler umur 15 hari selama 21 hari. Data dianalisis menggunakan ANOVA dilanjutkan uji BNT. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian Nanoherbal Bawang Dayak berpengaruh sangat nyata ($P<0,01$) terhadap aktivitas SOD, MDA, dan eritrosit. Aktivitas SOD tertinggi perlakuan P4 ($26,11 \pm 2,48$ ng/ml), kadar MDA terendah pada P4 ($6,45 \pm 0,49$ mmol/ml), dan jumlah eritrosit terendah pada P4 ($6.35 \pm 0.12 \times 10^{12}/L$). Kesimpulan adalah Nanoherbal Bawang dayak berpotensi sebagai NGP pada broiler non vaksin dengan dosis optimum yaitu 3%.

Kata Kunci: Nanoherbal, Bawang Dayak, NGP, Broiler, Non Vaksin

**THE EFFECTIVENESS OF THE NATURAL GROWTH PROMOTER NANOHERBAL DAYAK
ONION (*Eleutherine bulbosa*) ON SUPEROXIDE DISMUTASE ACTIVITY, MALONDIALDEHYDE
LEVELS, AND ERYTHROCYTES IN UNVACCINATED BROILERS**

Abstract

Natural Growth Promoters (NGPs) have become increasingly popular in broiler production following the ban on Antibiotic Growth Promoters (AGPs). Dayak Onion (*Eleutherine bulbosa*) is a candidate herbal plant for use as an NGP. Its use in unvaccinated broilers aims to assess its immunomodulatory potential as an NGP. This study aims to analyze the immunomodulatory potential of Dayak Onion nanoherbal extract as an NGP on *Superoxide Dismutase* (SOD) activity, *Malondialdehyde* (MDA) levels, and red blood cell count in unvaccinated broilers. The research method was quantitative, using a Completely Randomized Design (CRD). The study was conducted on 100 unvaccinated broilers. There were five treatments: P0: negative control; P1: positive control (vaccinated broilers + vitamins); P2: administration of 1% Dayak Onion nanoherbal; P3: 2%; P4: 3%. Each treatment had four replicates. The treatments were administered to 15-day-old broilers for 21 days. Data were analyzed using ANOVA followed by the BNT test. The results showed that the administration of Dayak Onion Nanoherbal had a highly significant effect ($P<0.01$) on SOD activity, MDA levels, and erythrocyte count. The highest SOD activity was observed in treatment P4 (26.11 ± 2.48 ng/ml), the lowest MDA level was in P4 (6.45 ± 0.49 mmol/ml), and the lowest erythrocyte count was in P4 ($6.35 \pm 0.12 \times 10^{12}/L$). The conclusion is that Dayak Onion Nanoherbal has the potential as an NGP in non-vaccinated broilers at an optimal dose of 3%.

Keywords: Nanoherbal, Dayak Onion, NGP, Broiler, Non-vaccinated

PENDAHULUAN

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, Hannifatunisa, Bangun dan Sukariada, (2025) menunjukkan 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*).

Terdapat beberapa Tantangan dalam pemeliharaan broiler di antaranya adalah masalah kesehatan hewan, manajemen lingkungan kandang yang tidak 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.

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.

Pemeliharaan 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).

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 herbal bersifat promotor pertumbuhan (NGP) diantaranya adalah Bawang Dayak. Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa*) mengandung berbagai senyawa bioaktif 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 (Ahmad, Humaidah dan Kalsum, (2023).

Penelitian Bawang Dayak sebagai feed additive pada broiler yang divaksin sudah dilakukan untuk ayam broiler khususnya pada pencernaan protein (Yuliyanti dkk., 2019), lemak (Rochman dkk., 2019), Performans Broiler (Ayubratama, Sunaryo dan Wadjdi, 2023). Hasil penelitian menunjukkan optimasi fungsi yang berbeda. Pembuatan bawang dayak dalam bentuk nanopartikel diharapkan dapat menunjukkan

potensi sesungguhnya. Nanopartikel adalah partikel yang sangat kecil dengan ukuran dalam skala nanometer, yaitu antara 1-100 nanometer (nm). Untuk memberi gambaran, 1 nanometer = 0,000000001 meter atau sepersepuluh milimeter (Widjanarko, 2022). Nanopartikel dapat diaplikasikan untuk menghantarkan obat dengan molekul kecil atau makromolekul besar dengan cara memerangkap atau mengenkapsulasi molekul obat kedalam suatu polimer (Amelia, Maulidya dan Sastyarina, 2024).

Penelitian mengenai nanoherbal bawang dayak terhadap aktivitas SOD, kadar MDA dan jumlah Eritrosit pada Broiler Non Vaksin belum dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis potensi immunomodulator nanoherbal Bawang Dayak sebagai NGP terhadap aktivitas *Superoxide Dismutase* (SOD), kadar *Malondialdehid* (MDA), dan jumlah eritrosit broiler non vaksin.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Materi yang digunakan yaitu Ayam Broiler Non Vaksin sebanyak 100 ekor. Ayam dipelihara mulai DOC dan tidak diberikan vaksin sampai selesai perlakuan (panen). Perlakuan pemberian nanoherbal bawang dayak diberikan melalui pakan ketika ayam berumur 15 hari. Perlakuan selama 3 minggu. Ada 5 perlakuan dengan 4 kali ulangan dan masing-masing ulangan sebanyak 5 ekor. Perlakuan adalah P0= kontrol negatif tanpa pemberian nanoherbal bawang dayak, tanpa vaksin dan tanpa vitamin, P1= kontrol positif tanpa pemberian bawang dayak, namun ayam divaksin dan diberi vitamin, P2= pemberian Nanoherbal Bawang Dayak pada pakan sebanyak 1%, P3= 2%, dan P4= 3%. Pakan yang digunakan adalah pakan pabrikan.

Metode penelitian adalah percobaan dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Data hasil penelitian dianalisis menggunakan *Analisis Of Variance* (ANOVA). Hasil analisis ragam yang menunjukkan pengaruh nyata atau sangat nyata akan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Eritrosit

Hasil ANOVA menunjukkan bahwa pemberian Nanoherbal bawang dayak pada pakan berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap jumlah Eritrosit broiler non vaksin.

Hasil rerata jumlah Eritrosit dapat dilihat pada tabel 1.

Perlakuan	Rerata ($10^{12}/L$)	Notasi
P4	6.35 ± 0.12	a
P1	6.50 ± 0.31	a
P3	7.55 ± 0.37	ab
P0	9.36 ± 0.28	bc
P2	9.74 ± 1.86	c

Tabel 1. Rata-rata Jumlah Eritrosit.

Pemberian Nanoherbal Bawang Dayak pada pakan ternak menunjukkan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap jumlah eritrosit. Hal ini menunjukkan bahwa perbedaan dosis Nanoherbal Bawang Dayak yang diberikan melalui pakan memiliki dampak signifikan terhadap penurunan jumlah eritrosit tersebut. Bawang Dayak menurunkan jumlah eritrosit karena kaya akan antioksidan, flavonoid, dan fitobiotik (Puspawati dkk., 2013). Kandungan ini membantu mengembalikan fungsi pembuluh darah, melancarkan sirkulasi, dan meningkatkan kesehatan darah secara keseluruhan, yang penting untuk menormalkan kinerja jantung. Hal ini sesuai dengan pendapat Effendi (2023) bahwa kandungan senyawa flavonoid dari bawang Dayak sebagai antihipertensi dapat menormalkan tekanan darah, menurunkan curah jantung, mencegah penyumbatan pembuluh darah, melancarkan peredaran darah dan mengontrol tekanan darah.

Baudouin dkk (2021) yang menyatakan bahwa jumlah Eritrosit normal Broiler adalah $1,82-4,40 \times 10^{12}/L$. Semua perlakuan menunjukkan jumlah eritrosit di atas normal yaitu $6,35 - 9,74 \times 10^{12}/L$ dan pemberian nanoherbal bawang dayak membuat kecenderungan eritrosit menurun. Pemberian nanoherbal bawang dayak 3% (P4), 2% (P3) dan P1 (kontrol positif) menghasilkan eritrosit yang rendah yang nilainya secara statistik adalah sama. Hal ini diduga dari peran nanoherbal bawang dayak yang dapat meresap ke dalam sel lebih cepat sehingga potensi zat bioaktifnya dapat langsung bekerja. Ini sesuai pendapat Amelia dkk., (2024) bahwa Nanopartikel yang sangat kecil dapat diaplikasikan untuk menghantarkan obat dengan molekul kecil atau makromolekul besar dengan cara memerangkap atau mengenkapsulasi molekul obat kedalam suatu polimer. Pada kontrol positif jumlah eritrosit turun karena diduga pengaruh vaksin dan vitamin sehingga kekebalan tubuh dan metabolisme bekerja lebih baik untuk menurunkan eritrosit. yang terendah

yang sama nilainya dengan P1 (control positif). Hasil rata-rata ($10^{12}/L$) eritrosit berturut-turut adalah $P4=6,35 \pm 0,12$, $P1=6,50 \pm 0,31$ dan $P3=7,55 \pm 0,37$. P0 (control negatif) memberikan hasil jumlah eritrosit yang paling tinggi yaitu $9,36 \pm 0,28 \times 10^{12}/L$ hal ini diduga karena tidak ada efek proteksi dari vaksin dan vitamin sehingga metabolisme tubuh dan kekebalan tidak berjalan maksimal.

Bedasarkan perlakuan control dengan hasil eritrosit paling tinggi mengindikasikan bahwa broiler sebagai ternak hasil seleksi genetic produksi tinggi terjadi stress oksidatif sehingga mekanisme erythropoietin terganggu. Hal ini sesuai dengan pendapat Erensoy & Sarica (2023) bahwa Seleksi genetik yang intensif untuk pertumbuhan cepat dan produksi daging tinggi (efisiensi pakan) pada ayam broiler mengakibatkan perubahan metabolisme yang drastis, memicu stres oksidatif, dan berdampak pada gangguan fungsional, termasuk mekanisme eritropoietin (pembentukan sel darah merah). Senyawa antioksidan berpotensi merangsang erythropoietin (hormon yang mengatur produksi eritrosit) atau meningkatkan absorpsi nutrisi penting seperti besi dan vitamin B12. Sesuai pernyataan Irawan, Setiyatwan & Mayasari (2023) bahwa kandungan senyawa flavonoid mampu menjaga produksi eritrosit dalam keadaan normal. Temuan ini mendukung hipotesis penelitian bahwa Nanoherbal bawang dayak memiliki potensi sebagai suplemen pakan untuk menstabilkan jumlah eritrosit. Effendi (2023) juga menyebutkan bahwa kandungan senyawa flavonoid dari bawang Dayak sebagai antihipertensi dapat menormalkan tekanan darah, menurunkan curah jantung, mencegah penyumbatan pembuluh darah, melancarkan peredaran darah dan mengontrol tekanan darah.

Malondialdehid (MDA)

Hasil ANOVA menunjukkan bahwa pemberian Nanoherbal Bawang Dayak pada pakan berpengaruh sangat nyata ($P<0,01$) terhadap kadar MDA (*Malondialdehid*) Adapun hasil rerata kadar MDA dapat dilihat pada tabel 2.

Perlakuan	Rerata (mmol/ml)	Notasi
P4	6.45 ± 0.49	a
P3	7.37 ± 0.49	ab
P2	8.96 ± 1.11	b
P1	11.60 ± 0.78	c
P0	13.6 ± 0.77	d

Tabel 2. Rata-rata kadar *Malondialdehid* (MDA) Nanoherbal Bawang Dayak sebagai NGP pada pakan berpengaruh terhadap kadar Malondialdehid (MDA) hal ini diduga karena bahan antioksidan bawang dayak mampu melindungi sel tubuh dari kerusakan yang diakibatkan oleh stres oksidatif (Sugiharto dan Martini, 2018).

MDA merupakan produk akhir dari proses peroksidasi lipid, yang terjadi akibat kerusakan membran sel oleh radikal bebas selama stres oksidatif. Semakin tinggi kadar MDA, semakin besar tingkat kerusakan oksidatif yang terjadi, yang dapat berdampak negatif pada kesehatan dan performa broiler. Sebaliknya, kadar MDA yang rendah dapat mengurangi stres oksidatif, sehingga hasil yang lebih baik dapat dicapai dengan nilai yang lebih kecil. Sandhiutami, Desmiaty dan Anbar, (2016) menyebutkan bahwa kadar MDA yang rendah menandakan ternak tersebut tidak dalam keadaan stres oksidatif.

Perlakuan kontrol (P0) menunjukkan rerata kadar MDA tertinggi, yaitu $13,6 \pm 0,77$ mmol/ml, P1 (kontrol positif) $11,60 \pm 0,78$ mmol/ml. Nilai ini menunjukkan penurunan MDA. Hal ini mencerminkan kondisi normal tanpa pemberian konsentrasi Nanoherbal Bawang Dayak, di mana tingkat stres oksidatif relatif tinggi, kemungkinan karena kurangnya komponen antioksidan dalam pakan yang bisa menetralkan radikal bebas di dalam tubuh. Bilyaro dkk., (2023) menyebutkan bahwa tingginya kadar (MDA) dalam darah broiler disebabkan oleh stres oksidatif berat, di mana radikal bebas merusak lemak membran sel (peroksidasi lipid).

Semakin meningkatnya nanoherbal bawang dayak menunjukkan trend penurunan MDA. Nanoherbal Bawang Dayak memberikan efek maksimal dalam menekan kadar MDA. Sugiharto dan Martini (2018), menyatakan bahwa Bawang Dayak banyak mengandung bahan antioksidan yang mampu melindungi sel tubuh dari kerusakan yang diakibatkan oleh stres oksidatif. Sehingga semakin banyak memberikan dosis Bawang Dayak, selama dalam takaran yang normal maka penurunan kadar MDA akan semakin rendah. Hal mengindikasikan potensi Nanoherbal Bawang Dayak sebagai agen antioksidan yang efektif dalam mendukung kekebalan tubuh.

Superoxid Dismutase (SOD)

Hasil ANOVA menunjukkan bahwa pemberian Nanoherbal Bawang Dayak pada pakan berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap aktivitas SOD *Superoxide dismutase* (SOD) Hasil rerata aktivitas SOD dapat dilihat pada tabel 3.

Perlakuan	Rerata (ng/ml)	Notasi
P0	14.72 ± 0.33	a
P1	16.34 ± 0.28	a
P2	17.84 ± 0.21	ab
P3	20.65 ± 2.77	b
P4	$26.11 \pm 2,48$	c

Tabel 3. Rata-rata aktivitas SOD.

Pemberian Nanoherbal bawang dayak pada pakan berpengaruh terhadap aktivitas SOD Broiler hal ini diduga karena senyawa-senyawa bioaktiv bawang dayak mampu menangkal radikal bebas dengan cara mendonorkan atom hidrogen atau elektron, sehingga dapat mencegah terjadinya stres oksidatif dalam tubuh (Handika, Suyadi dan Irfan, 2021). Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa* (Mill.) Urb.) merupakan tanaman herbal asli Indonesia yang banyak mengandung antioksidan antara lain : alkaloid, glikosida, flavanoid, fenolik, kuinon, steroid, zat tanin dan minyak atsiri (Novaryantiin, Pratiwi dan Ardhany, 2018).

Nanoherbal Bawang Dayak berpengaruh terhadap peningkatan aktivitas SOD. Nanoherbal bawang dayak merupakan Nanopartikel yang sangat kecil dengan ukuran dalam skala nanometer, yaitu antara 1-100 nanometer (nm). Nanopartikel bawang dayak adalah sistem penghantaran yang menggunakan partikel sangat kecil (nanopartikel) dari ekstrak bawang dayak untuk meningkatkan efektivitasnya. Menurut Karsono et al (2015) bentuk dan ukuran partikel merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi efektivitas obat, karena ukuran partikel sangat berpengaruh dalam proses kelarutan, absorpsi dan distribusi obat, sehingga nanopartikel lebih efektif jika dibandingkan dengan bentuk ekstrak maupun simplisia.

Broiler merupakan Ayam yang telah mengalami rekayasa genetika dengan target panen yang cukup singkat yaitu sekitar 4 - 5 minggu. Target panen yang singkat ini mendorong percepatan pertumbuhan sehingga rentan terhadap penyakit dan stress yang diakibatkan oleh lingkungan. Jika lingkungan internal dan eksternal tidak mendukung maka

agen penyakit sangat mudah masuk, terlebih lagi cuaca yang saat ini sangat ekstrim sehingga potensi ayam *heat stress* sangat tinggi. Kondisi stress dapat menyebabkan gangguan terhadap beberapa parameter fisiologis yang pada akhirnya dapat menurunkan performa produksi pada saat masa pertumbuhan (Tamzil, 2014). Menurut Banamtuan (2019) Broiler memiliki karakteristik pertumbuhan yang sangat cepat, mampu mencapai berat badan ideal antara 2 hingga 2,5 kilogram hanya dalam waktu 4-6 minggu.

Pemberian Nanoherbal bawang dayak pada pakan mampu meningkatkan konsentrasi SOD. Aktivitas SOD diukur dalam satuan mmol/L, dan nilai yang lebih tinggi menunjukkan kinerja enzim yang lebih baik dalam menangkal radikal bebas. Enzim SOD berperan penting sebagai antioksidan alami yang mengubah superoxide (radikal bebas berbahaya) menjadi hidrogen peroksida dan oksigen, sehingga melindungi sel dari kerusakan oksidatif. Astuti (2012) menyatakan bahwa SOD mengkatalisasi anion superoksida menjadi peroksida hydrogen dan mencegah terbentuknya radikal bebas yang menyebabkan kerusakan sel.

Perbandingan dosis bawang dayak antar perlakuan menunjukkan pola peningkatan yang jelas. Perlakuan P0 dan P1 sebagai kontrol memiliki aktivitas SOD terendah, yang menunjukkan bahwa tanpa adanya Bawang Dayak, kapasitas antioksidan ayam broiler berada pada tingkat rendah. P2, meskipun menunjukkan peningkatan dibandingkan P0 dan P1, tidak berbeda secara signifikan satu sama lain. P3 menunjukkan lonjakan signifikan dengan rerata 20,65 ng/ml, yang berbeda nyata dari P0, P1, dan P2. Hal ini menunjukkan bahwa dosis tinggi mulai memberikan dampak yang lebih kuat. P4 dengan rerata 26,11 ng/ml memberikan efek maksimal. Fachruddin, Humaidah dan Wajdi (2025) menyebutkan bahwa kandungan senyawa antioksidan pada bawang dayak dapat meningkatkan aktifitas enzim SOD yang menjadi antioksidan alami untuk mengubah superoxide (radikal bebas berbahaya) menjadi hidrogen peroksida dan oksigen, sehingga melindungi sel dari kerusakan oksidatif.

KESIMPULAN

Nanoherbal Bawang Dayak mempunyai potensi NGP berdasarkan aktivitas SOD, Kadar MDA dan Jumlah Eritrosit Broiler Non Vaksin. Pemberian bawang Dayak sebagai NGP dapat

diberikan dengan dosis 3 %.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, F. F., Humaidah, N., & Kalsum, U. (2023). Pengaruh Pemberian Tepung Bawang Dayak (*Eleutherine Bulbosa*) Melalui Pakan Terhadap Kadar Malondealdehide Dan Trigliserida Broiler. *Dinamika Rekasatwa: Jurnal Ilmiah (e-Journal)*, 6(01).
- Ainurrohman, 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.
- Astuti, S., 2012. Isoflavon Kedelai dan Potensinya Sebagai Penangkap Radikal Bebas. *Jurnal Teknologi & Industri Hasil Pertanian*, 13(2), 126-136.
- 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*.
- 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.
- Effendi, M.M., 2023. Literature review bawang dayak (*Eleutherine bulbosa*) untuk pengobatan hipertensi dan kolesterol (*Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim*. Malang.
- Erensoy, K., & Sarica, M. 2023. *Fast growing broiler production from genetically different pure lines in Turkey. 2. Broiler traits: growth, feed intake, feed efficiency, livability, body defects and some heterotic effects. Tropical Animal Health and Production*, 55(1), 61.
- Fachruddin, F.G., Humaidah, N. and Wajdi, F., 2025. Potensi Natural Growth Promotor Bawang Dayak (*Eluetherine palmifolia* (L) Merr) Terhadap Aktivitas Superoxide Dismutase (Sod) Dan Kadar Malondealdehide (Mda) Anakan Domba Cross Texel. *Dinamika Rekasatwa: Jurnal Ilmiah (e-Journal)*, 8(2).
- 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.
- 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 padjajaran 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*.
- Kusnadi, E. 2008. Pengaruh Temperatur Kandang Terhadap Konsumsi Ransum Dan Komponen Darah Ayam Broiler. *Jurnal Indonesia Tropical Animal Agriculture*, 33(3), 197-202.
- 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
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- Tamzil, M.H., 2014. Stres panas pada unggas: metabolisme, akibat dan upaya penanggulangannya. *Wartazoa*, 24(2), pp.57-66.
- Widjanarko, P. B. 2022. Mengenal Lebih Dekat Teknologi Nano: Pengetahuan untuk Pemula. Penerbit P4I. Malang.
- 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.