



Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan

p-ISSN: [1410-7791](#) e-ISSN: [2528-0805](#)
website: <https://online-journal.unja.ac.id/jiip>

Penelitian

Implementasi Aditif Pakan Berbahan Nano Partikel Bawang Tiwai (*Eleutherine amaricana* Merr) Terhadap Performans Produksi Ayam Broiler

*Implementation of Feed Additives Made from Nano Particles of Tiwai Onion (*Eleutherine amaricana* Merr) on Chicken Production Performance*

Julinda Romali Manullang*, Servis Simanjuntak, M. Nur Hidayat

Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Mulawarman. Samarinda-Indonesia

* Penulis untuk korespondensi: julindamanullang@yahoo.com

Artikel Info
Naskah Diterima
2 Agustus 2024

Direvisi
31 Oktober 2024

Disetujui
9 Desember 2024

Online
2 Mei 2025

Abstrak

Latar Belakang: Ayam broiler merupakan salah satu sumber protein hewani yang berkualitas tinggi, terjangkau, dan mudah diakses masyarakat. Untuk meningkatkan produktivitas ternak, diperlukan inovasi dalam pencarian pakan alternatif yang bernutrisi tinggi dan dapat diproduksi dalam skala besar. Salah satu potensi bahan lokal yang dapat dimanfaatkan adalah bawang tiwai (*Eleutherine amaricana* Merr), yang memiliki kandungan bioaktif dengan potensi sebagai feed additive. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk menentukan konsentrasi optimal nanopartikel bawang tiwai dalam pakan ayam broiler serta mengevaluasi pengaruhnya terhadap performa ayam broiler. **Metode:** Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan lima perlakuan dan lima ulangan. Setiap unit percobaan terdiri dari empat ekor ayam broiler yang dipelihara hingga usia 35 hari. Perlakuan terdiri dari: P0 (kontrol, tanpa nanopartikel), P1 (0,2%), P2 (0,4%), P3 (0,6%), dan P4 (0,8%) nanopartikel bawang tiwai. Parameter yang diamati meliputi konsumsi pakan, pertambahan bobot badan, konversi pakan (FCR), bobot badan akhir, dan tingkat mortalitas. Data dianalisis menggunakan ANOVA satu arah dan dilanjutkan dengan Uji Duncan untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan. **Hasil:** Hasil analisis menunjukkan bahwa pemberian nanopartikel bawang tiwai dengan konsentrasi 0,2% hingga 0,8% tidak memberikan pengaruh yang signifikan ($P > 0,05$) terhadap konsumsi pakan, pertambahan bobot badan, konversi pakan, bobot badan akhir, maupun mortalitas. Nilai FCR yang diperoleh berada pada kisaran 1,36 – 1,41, yang tergolong efisien untuk standar produksi broiler. Selain itu, tidak ditemukan kasus kematian (0% mortalitas) selama masa pemeliharaan. **Kesimpulan:** Meskipun tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap parameter performa produksi, pemberian nanopartikel bawang tiwai mampu menekan angka mortalitas. Hal ini diduga berkaitan dengan sifat antibakteri dan antivirus dari senyawa aktif yang terkandung dalam bawang tiwai, yang berperan dalam meningkatkan sistem imun ayam broiler. **Kata Kunci:** Ayam Broiler ; Bawang Tiwai ; Nano partikel

Abstract

Background: Broiler chickens, a type of poultry, are utilized as a relatively cheaper and easily accessible source of high-quality animal protein. Increasing livestock productivity requires an effort to



find alternative feed sources. Feed is produced in large quantities and contains high nutrients. An alternative that can be used is to utilise local feed ingredients that contain tiwai onion (*Eleutherine americana* Merr). **Purpose:** The objective of this study was to ascertain the optimal concentration of Tiwai onion nano particles and how their feeding to broiler chickens affects broiler performance. **Methods:** Using a completely randomised complete block design (CRD), this study included five replicates and five treatments, each consisting of 4 broilers and reared until 35 days of age. Feed consumption, body weight gain, feed conversion, final body weight, and mortality were the parameters of the study. Onion tiwai nanoparticles were administered at P0 which is the control or without the administration of nano particles. P1 0.2%, P2 0.4%, P3 0.6% and P4 (0.8%) contained tiwai onion. The data obtained were analysed using One Way Anova followed by Duncan's Test to examine the values of feed consumption, body weight gain, feed conversion, final body weight, and mortality. **Results:** The study showed that the administration of tiwai onion nanoparticles had no significant effect ($P>0.05$) on feed consumption, body weight gain, feed conversion, final body weight and mortality. **Conclusion:** Giving tiwai onion nanoparticles as a feed additive at a dose of 0.2% - 0.8% / kg had no significant effect on feed consumption, FCR, PBB, final body weight and mortality. Giving nano particles of tiwai onions is able to maintain health in livestock because the content of tiwai onions as a feed additive is able to increase the immune system antiviral, and as well as anti-bacterial which can reduce bacterial growth so that the mortality rate in the study was 0% or no deaths. **Keywords:** broiler; tiwai onion; nanoparticles

PENDAHULUAN

Ras ternak unggas yang populer sebagai penghasil daging yaitu ayam broiler (Hinsemu, 2018). Pertumbuhan penduduk Indonesia dari setiap tahun juga terus meningkat. Kenaikan konsumsi produk peternakan, terutama daging, akan memberikan dampak positif bagi industri peternakan di Indonesia. Hal ini juga akan membuka peluang usaha baru dalam sektor peternakan, termasuk perunggasan. (Sjofjan *et al.*, 2020). Ternak unggas memiliki peran yang signifikan dalam memenuhi kebutuhan gizi, terutama dalam penyediaan protein hewani. (Khan, 2018). Daging ayam broiler mempunyai kualitas daging yang empuk (Mir *et al.*, 2017).

Ayam broiler mempunyai laju pertumbuhan yang tinggi, namun pakannya masih bergantung pada produksi impor. Pakan merupakan kontribusi terbesar dalam usaha peternakan yaitu sekitar 60-70% dari total biaya produksi (Nuningtyas, 2014). Ketersediaan pakan unggas juga harus berkelanjutan dan selalu tersedia. Pakan ayam broiler harus mengandung nutrisi yang dibutuhkan ternak khususnya ayam broiler (Applegate & Angel, 2014).

Pakan yang berkualitas mengandung semua nutrisi penting untuk ternak. Ini termasuk karbohidrat, protein, lemak, vitamin, dan mineral secara seimbang. (Makkar, 2018). Bahan pakan yang digunakan untuk unggas kebanyakan impor sehingga harga pakan di Indonesia mahal. Oleh karena itu, dibutuhkan bahan pakan alternatif lainnya yang dapat digunakan untuk pakan unggas. Pakan unggas banyak digunakan sebagai pakan ternak dan tidak dapat diproduksi seluruhnya di dalam negeri seperti bungkil kedelai, tepung ikan atau jagung, sehingga kenaikan atau penurunan harga pakan unggas lebih bergantung pada harga bahan baku impor (Risna, 2015). Peningkatan produktivitas ternak memerlukan sebuah upaya mencari sumber pakan alternatif. Pakan yang murah dapat menggunakan produk lokal, mampu diproduksi dalam jumlah banyak dan mengandung nutrisi yang tinggi (Sayee *et al.*, 2019). Alternatif yang dapat dipergunakan adalah dengan memanfaatkan bahan pakan lokal yang mengandung bawang tiwai (*Eleutherine americana* Merr).

Bawang tiwai (*Eleutherine americana Merr*) adalah tanaman yang khas dari Kalimantan Tengah, yang sering dimanfaatkan oleh masyarakat Dayak sebagai obat tradisional. Mengandung sejumlah senyawa aktif biologis seperti alkaloid, steroid glikosida, flavonoid, senyawa fenolik, saponin, triterpenoid dan tanin (Siskawati, 2021). Bawang tiwai juga diidentifikasi seperti anti-dermatofit dan anti-melanogenesis (Insanu et al., 2014) yang dapat menghambat produksi bakteri yang diinduksi dengan kandungan (Khotimah et al., 2020). Penerapan Nano partikel dapat meningkatkan efisiensi nutrisi dari bahan tambahan Pakan dan suplemen pakan yang telah diperkenalkan untuk ternak unggas dalam bentuk nanopartikel akan meningkatkan penyerapan serta pemanfaatan pakan tersebut. (Rajendran et al., 2014). Penggunaan pakan supaya menjadi lebih efisien, dapat dilakukan dengan memperkecil ukuran partikel pakan sehingga ternak unggas dapat menyerap zat gizi lebih mudah yang terkandung didalamnya (Hidayat, 2018).

Bawang Tiwai bisa digunakan sebagai bahan tambahan dalam makanan karena memiliki aktivitas biologis. Namun, bawang ini juga memiliki beberapa kelemahan. Kelemahan tersebut termasuk kelarutan yang rendah, penguraian yang cepat, daya serap yang kurang baik, dan potensi kerusakan kimia yang bisa memengaruhi organ di sistem pencernaan. (Manullang & Parinding, 2023). Untuk menanggulangi kekurangan itu maka memakai cara metode. Nano partikel yang memiliki peranan yang penting dalam proses perkembangan hewan ternak karena, partikel berukuran sangat kecil sehingga nantinya lebih membantu mempercepat proses penyerapan nutrisi di dalam tubuh ternak. Nanopartikel berpotensi dikembangkan untuk meningkatkan produktivitas ternak dan kualitas produk peternakan (Hill & Li, 2017). Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh dan efektivitas penggunaan nano partikel bawang tiwai sebagai aditif pakan terhadap performa produksi ayam broiler, meliputi pertumbuhan, efisiensi pakan, kesehatan, dan kualitas produk ternak.

MATERI DAN METODE

Material

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bawang tiwai (*Eleutherine americana Merr*) yang berasal dari pasar di Kota Samarinda, AgNO₃ (Perak Nitrat, Reagen Kimia, IDN), Alkohol 96% (Tanpa merek, IDN), Aquades (Tanpa Merek, IDN), CMC (Tanpa merek, IDN), kertas whatman (Kertas Saring, tanpa merek, IDN), alumunium foil (Refil Uk 8M X 30cm, Klinpak, IDN), kertas label (Koala, IDN), DOC sebanyak 100 ekor (MB 202 Platinum, IDN), jagung (Tanpa Merek, IDN), dedak (Tanpa Merek, IDN), tepung ikan (Tanpa Merek, IDN), bungkil kedelai (Tanpa Merek, IDN), vitamin (Neobro, IND) dan mineral (Tanpa Merek, IDN), sekam (Tanpa Merek, IDN), air, dan pakan (511 alpha, IDN).

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah mesin pelleter, mesin mixer, tempat pakan, tempat minum, pemanas kandang, koran, timbangan digital, label, neraca analitik (Mettler Teledo made in Switserdan), hot plate, magnetic stirer, rotary evaporator (Buchi made in Switserldan), erlenmeyer, gelas ukur, freeze dryer (Alpha 1-2 LO made in Germany) spektrofotometri, autoclave, shaker, cawan petri, mikropipet, yellowtip, spatula, pinset, botol reagen, beaker glass, corong kaca, stopwatch, kuvet, bunsen, labu ukur, botol film, dan kamera.

Metode

Proses pembuatan nano partikel bawang tiwai diawali dengan mencuci bawang tiwai dengan air bersih untuk menghilangkan kotoran, kemudian memisahkan bawang tiwai dari daunnya untuk diambil umbinya (Manullang & Parinding, 2023). Metode yang dikenal dengan maserasi yaitu dengan cara pemotongan umbi bawang tiwai menjadi potongan - potongan kecil dan mencampurnya dengan alkohol perbandingan 1:1.

Campuran disimpan dalam wadah tertutup pada suhu ruangan selama satu hari. Setelah itu, bawang tiwai dikeringkan dengan rotary evaporator pada suhu 90 derajat Celsius selama sekitar 12 jam, memisahkan etanol dari ekstrak bawang tiwai. Setelah proses pengeringan, bawang tiwai disaring dengan kertas saring. Ekstrak bawang tiwai yang sudah diolah dicampurkan dengan bahan kimia AgNO₃. Setelah itu, bawang tiwai didiamkan pada suhu kamar dalam botol gelap selama sehari penuh. Setelah itu, kembali dilakukan proses evaporasi sebelum dikeringkan dengan teknik freeze drying. Setelah dikeringkan, nano partikel dikeluarkan dari wadah dan ditempatkan dalam botol penyimpanan.

Nano partikel bawang tiwai yang telah diolah dan dicampurkan menggunakan mixer kemudian dipadukan dengan pakan campuran (jagung, dedak, tepung ikan, bungkil kedelai, mineral, dan vitamin) dengan sesuai perlakuan yang diamati. Selanjutnya, mesin pelet digunakan untuk membentuk pakan yang tercampur merata

Tabel 1. Formulasi ransum pakan ayam broiler

Bahan Pakan	Aras Bawang Tiwai				
	0 %	0,2 %	0,4 %	0,6 %	0,8 %
Jagung	52	52	52	52	52
Dedak	19,5	19,5	19,1	19,1	19,2
Bungkil Kedelai	12,5	12,3	12,5	12,3	12,3
Tepung ikan	13	13	13	13	12,7
Mineral	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Vitamin	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Nanopartikel	-	0,2	0,4	0,6	0,8
Bawang Tiwai					
Protein	20,32	20,33	20,35	20,35	20,38
Lemak	5,94	5,94	5,90	5,89	5,87
Serat Kasar	2,36	2,36	2,34	2,34	2,43
Kadar Abu	2,45	2,45	2,42	2,42	2,43
Energi	2909	3062	3056	3050	3052
Metabolis (kkal/kg)					

Desain Eksperimental

Percobaan ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 5 ulangan. Setiap ulangan terdiri dari 4 ekor ayam broiler, total DOC yang digunakan adalah 100 ekor. Perlakuan penelitian sebagai berikut:

P0 = ransum basal tanpa penambahan nano partikel bawang tiwai 0 %.

P1 = ransum basal dengan penambahan nano partikel bawang tiwai 0,2 %.

P2 = ransum basal dengan penambahan nano partikel bawang tiwai 0,4 %.

P3 = ransum basal dengan penambahan nano partikel bawang tiwai 0,6 %.

P4 = ransum basal dengan penambahan nano partikel bawang tiwai 0,8 %.

Pakan perlakuan tersebut memiliki tabel nutrisi yang terkandung pada masing - masing perlakuan seperti pada tabel 1

Analysis Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian mencakup beberapa aspek, antara lain konsumsi pakan, pertambahan bobot badan, konversi pakan, bobot badan akhir, dan tingkat mortalitas. Data dianalisis menggunakan analisa ragam sesuai dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL), apabila berbeda nyata dilanjutkan dengan menggunakan uji DMRT (Duncan's Multiples Range Test). Uji DMRT adalah sebuah metode pengujian lanjutan yang digunakan untuk membandingkan nilai rata-rata dari berbagai perlakuan, sehingga kita dapat menganalisis perbandingan antar pasangan perlakuan yang ada.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian dengan pemberian nano partikel bawang tiwai dengan level yang berbeda tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap konsumsi pakan, pertambahan bobot badan, bobot badan akhir, konversi pakan dan mortalitas.

Tabel 2. Data konsumsi pakan, konversi pakan, pertambahan bobot badan dan badan akhir

Variabel	Perlakuan				
	P0	P1	P2	P3	P4
Konsumsi	2.759,10 kg ±66,36	2.763,95kg ±43,37	2.733,55 kg ±55,29	2,784,10 kg±19,19	2.791,55 kg±20,12
FCR	1,37 ±0,03	1,36±0,00	1,38±0,04	1,41±0,05	1,38±0,05
PBB	1.966.54 kg±51,08	1.972.27 kg ±23,51	1.911.93kg± 48,49	1.923.35 kg±76,25	1.968.35kg ±62,63
Bobot badan	2.005,53kg ±51,08	2.005,03 kg ±29,49	1.963,65 kg ±58,30	1.963,28kg ±77,17	2.007,35kg ±62,23

Konsumsi pakan

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa level pemberian nano partikel bawang tiwai tidak berpengaruh nyata terhadap konsumsi pakan ($P > 0,05$). Hal ini diakibatkan oleh pemberian nano partikel bawang tiwai yang masih terlalu sedikit mulai dari taraf 0,2 % - 0,8 %. Peningkatan berat ternak dapat dipengaruhi oleh rasio konsumsi yang tinggi. Sumber nutrisi utama yang dibutuhkan ayam pedaging untuk kebutuhan dasar dan produktivitas adalah komponen pakan (Razak *et al.*, 2016)

Konsumsi tertinggi perlakuan terdapat pada konsentrasi P4 $2.791,55 \pm 20,12$ g/ekor, kemudian pada perlakuan P2 sebesar $2.733,55 \pm 55,29$ g/ekor merupakan konsumsi pakan yang terendah dari perlakuan lainnya. Secara statistik penambahan nano partikel bawang tiwai tidak menunjukkan perbedaan yang nyata namun secara numerik menunjukkan perbedaan.

Bawang tiwai berpotensi untuk meningkatkan kesehatan tubuh dan kekebalan tubuh selain menyembuhkan alergi makanan dan meningkatkan nafsu makan pada ayam broiler. Bawang tiwai mengandung berbagai senyawa metabolik sekunder, seperti alkaloid, saponin, dan polifenol. Buah dan umbi yang mengandung senyawa ini juga memiliki kegunaan khusus : saponin, misalnya, dapat digunakan sebagai antibakteri, antivirus, dan penguat sistem kekebalan tubuh : alkaloid, di sisi lain, dapat digunakan untuk detoksifikasi dan keracunan dan polifenol memiliki manfaat yang sama dengan alkaloid, seperti meningkatkan fungsi kekebalan tubuh dan menangkal alergi makanan tertentu (Manullang, Julinda Romauli *et al.*, 2022)

FCR (*Feed Conversion Ratio*)

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa level pemberian nano partikel bawang tiwai tidak berpengaruh nyata terhadap konversi pakan ($P > 0,05$). Konversi pakan, yaitu rasio konsumsi pakan terhadap pertambahan bobot badan (BB) yang dicapai selama periode waktu tertentu, merupakan ukuran yang berguna untuk mengevaluasi produktivitas ternak. Konversi pakan memberikan indikator akurat tentang seberapa baik pakan digunakan. Lebih banyak pakan diperlukan untuk menambah berat badan per satuan berat, seperti yang ditunjukkan oleh nilai konversi pakan yang lebih besar Rasio Konversi Pakan (FCR) adalah suatu ukuran yang digunakan untuk mengevaluasi efisiensi penggunaan pakan. Konversi pakan penelitian yang dicapai selama 35 hari masa pemeliharaan berada pada kisaran dengan rata-rata konversi Pakan penelitian adalah P0 $1,37 \pm 0,03$, P1 $1,36 \pm 0,00$, P2 $1,38 \pm 0,04$, P3 $1,41 \pm 0,05$, dan P4 $1,38 \pm 0,05$.

Feed Conversion Ratio (FCR) merupakan faktor genetik, jenis pakan, suhu lingkungan, konsumsi pakan, berat badan, dan jenis (Nuryati, 2019). Konversi pakan dipengaruhi oleh sejumlah faktor, termasuk isi pakan, bentuk fisik, suhu udara sekitar, dan nutrisi pakan (Julian, 2022). Bobot badan dan konsumsi pakan pada dasarnya saling berhubungan. Pemberian nano partikel bawang tiwai tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap rasio konversi pakan (FCR). Untuk menghitung konsumsi pakan dan bobot badan ayam broiler, kita dapat membagi kedua variabel tersebut. Menurut (Iqbal *et al.*, 2017) konversi pakan adalah perhitungan jumlah pakan yang diperlukan untuk menghasilkan satu kilogram berat badan. Rasio konversi pakan (FCR) yang rendah menunjukkan efisiensi pakan yang baik. Dengan meningkatnya efisiensi konversi pakan, ayam broiler dapat tumbuh lebih cepat (Qurniawan *et al.*, 2017). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa FCR

ayam broiler berada dalam kisaran 1,36 hingga 1,41, yang tergolong baik. Sebagai perbandingan, standar FCR untuk ayam broiler jenis Ross 308 adalah 1,45, sedangkan untuk Cobb 500 adalah 1,59. (Firdausya *et al.*, 2022)

PBB (Pertambahan bobot badan)

Hasil analisis statistik menunjukkan level pemberian nano partikel bawang tiwai tidak berpengaruh nyata ($P \geq 0,05$) terhadap pertambahan bobot badan ayam broiler. Hal ini diakibatkan oleh taraf pemberian nano partikel bawang tiwai yang masih terlalu sedikit mulai 0,2 % - 0,8 %. Pemberian nano partikel pada konsentrasi 0,2 % sampai 0,8 % menghasilkan pertambahan bobot badan yang hampir sama setiap perlakuan seperti pada tabel 2. Selisih antara bobot akhir dan bobot awal selama periode pemeliharaan digunakan untuk menghitung peningkatan bobot badan. (Sio *et al.*, 2016). Perubahan terkait gender, konsumsi pangan, lingkungan, benih, dan kualitas pangan merupakan faktor yang dapat menyebabkan penambahan berat badan (Qurniawan *et al.*, 2017). Terdapat hubungan yang kuat antara pakan dan pertambahan berat. Jika konsumsi pakan terganggu, pertumbuhan dapat terhambat.

Kandungan flavonoid yang tinggi pada bawang tiwai kemungkinan berkontribusi terhadap peningkatan berat badan ayam. Bawang tiwai dapat memperlancar sintesis protein, yang pada nantinya mampu mempercepat penyerapan protein oleh tubuh ayam. Pertumbuhan yang optimalnya, tergantung potensi genetiknya, harus ada pangan yang mengandung unsur gizi kualitatif dan kuantitatif, sehingga ada hubungan antara laju pertumbuhan dan asupan pangan (Wahju, 2015)

Bobot badan akhir

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa level pemberian nano partikel bawang tiwai tidak berpengaruh nyata terhadap bobot badan akhir ($P > 0,05$). Hal ini disebabkan oleh pemberian nano partikel bawang tiwai yang terlampaui sedikit, yaitu antara 0,2% hingga 0,8%. Konsumsi ransum yang tinggi pada akhirnya akan berpengaruh terhadap bobot badan ayam broiler. Berat akhir yang didapat dari penimbangan berat badan hidup ayam pada masa akhir pemeliharaan merupakan berat badan akhir tubuh ayam (Lutfiaji Syaefullah *et al.*, 2019). Penimbangan ayam pada akhir pemeliharaan akan menghasilkan berat badan akhir. Hasil rata-rata - rata-rata bobot badan akhir ayam broiler yang diberi pakan nanopartikel tiwai sampai umur 35 seperti pada tabel 2 diperoleh dari pemeliharaan ayam broiler sebanyak 100 ekor setiap perlakuan diberikan 4 ekor ayam broiler dan memiliki 5 kali ulangan dan 5 perlakuan.

Bobot badan akhir dapat dipengaruhi faktor seperti kualitas pakan, konsumsi pakan, suhu sekitar, genetika, dan usia ayam. Pertumbuhan ternak dipengaruhi oleh jenis ayam, jenis kelamin dan faktor lingkungan pendukung (Sio *et al.*, 2016). Hasil penelitian ini menunjukkan rata - rata bobot badan akhir dari setiap perlakuan yaitu 1.9 kg sampai 2 kg. Standar bobot akhir ayam broiler yang dipelihara selama 5 minggu adalah dari 1.900 - 2.002 g (Wati, 2019)

Mortalitas

Faktor yang dapat mempengaruhi kinerja suatu usaha peternakan unggas adalah mortalitas atau tingkat kematian. Mortalitas selama masa penelitian ini berlangsung

sampai akhir pemeliharaan tidak ada kematian atau 0 %. Penelitian ini menunjukkan bahwa penambahan nano partikel bawang tiwai sebanyak 0,2% ,0,4%, 0,6% serta sampai taraf 0,8% g/kg ayam pedaging tidak mengalami dampak buruk apa pun dari pakannya. Hasil mortalitas yang didapat selama akhir pemeliharaan penelitian memberikan hasil mortalitas ayam pedaging sebesar 0% dari total ayam yang dipelihara atau tidak ada kematian selama akhir pemeliharaan. Hal ini juga disebabkan karena bawang tiwai merupakan salah satu *feed additive* yang dimana dapat digunakan untuk meningkatkan sistem kekebalan tubuh, mempengaruhi kesehatan, produktivitas maupun keadaan gizi ternak

Bawang tiwai memiliki banyak senyawa aktif seperti flavonoid, alkaloid, dan lainnya. Flavonoid bermanfaat sebagai anti kanker, antivirus, dan antiinflamasi, serta bisa melawan radikal bebas. Pada ayam broiler, tingkat toleransi kurang dari 5% dianggap baik karena menunjukkan kematian yang rendah. Senyawa alkaloid sangat penting untuk menghambat pertumbuhan bakteri, baik yang gram positif maupun gram negatif. Sementara itu, saponin membantu proses pencernaan dengan meningkatkan permeabilitas dinding sel di usus, yang memudahkan penyerapan zat-zat makanan yang dibutuhkan tubuh. Saponin yang dalam ransum akan meningkatkan transportasi nutrisi antar sel Standar angka mortalitas diterapkan untuk mengantisipasi kematian yang disebabkan oleh berbagai pengaruh seperti tingkat stres, cuaca ekstrim, serta pengaruh penyakit. Mortalitas dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain berat badan, tekanan darah, iklim, kebersihan lingkungan, kebersihan peralatan, dan suhu lingkungan (Susanti & Ichsan, 2019). Keberhasilan peternakan 70% dipengaruhi oleh lingkungan sekitarnya. Cuaca yang tidak biasa dapat menyebabkan penurunan berat badan, penurunan asupan pakan, dan bahkan kematian ternak (Suryana *et al.*, 2019).

KESIMPULAN

Pemberian nanopartikel bawang tiwai sebagai imbuhan pakan dengan dosis 0,2% - 0,8%/kg tidak berpengaruh nyata pada konsumsi pakan, PBB, bobot badan akhir. Hasil penelitian ini menunjukkan FCR ayam broiler berkisar antara 1,36 - 1,41 hasil tersebut tergolong baik. Hasil mortalitas yang didapat selama akhir pemeliharaan sebesar 0%. Pemberian nano partikel bawang tiwai mampu menurunkan mortalitas pada ternak karena kandungan bawang tiwai sebagai feed additive mampu meningkatkan sistem kekebalan tubuh antiviral, dan serta sebagai anti bakteri yang dapat mengurangi pertumbuhan bakteri.

UCAPAN TERIMA KASIH

Direktorat Riset, Teknologi, Dan Pengabdian Kepada Masyarakat, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, Dan Teknologi melalui hibah Penelitian Terapan Unggulan Kampus dengan nomor kontrak E30/E5/PG.02.00.PT/2022

KONTRIBUSI PENULIS

Membuat konsep dan desain penelitian: JRM, SS, MNH Mengumpulkan data: JRM, MNH Melakukan Analisis dan interpretasi data: JRM, MNH Menyusun naskah: JRM, SS, MNH Melakukan revisi: JRM, MNH

KONFLIK KEPENTINGAN

Penulis menyatakan tidak ada kepentingan dengan pihak – pihak yang terkait dalam penelitian ini

PERSETUJUAN ETIS

Persetujuan etis tidak tersedia

DAFTAR PUSTAKA

- Applegate, T. J., & Angel, R. (2014). Nutrient requirements of poultry publication: History and need for an update. *Journal of Applied Poultry Research*, 23(3), 567–575. <https://doi.org/10.3382/japr.2014-00980>
- Firdausya, A. N., Hilmia, N., & Garnida, D. (2022). Evaluasi Performa Produksi Telur Pada Parent Stock Ayam Broiler Strain Cobb Dan Ross Di PT. Charoen Pokphand Jaya Farm Unit Purwakarta. *Jurnal Produksi Ternak Terapan (JPPT)*, 2(2), 39. <https://doi.org/10.24198/jppt.v2i2.35020>
- Fitriyani Susanti Muhammad Ichsan, N. K. D. H. (2019). Performans Ayam Broiler yang Diberikan Ransum Berbasis Jagung Fermentasi. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Indonesia*, 5(1), 51–59.
- Hidayat, C. (2018). Synthesis of Zinc Nanoparticles Using Plant Extract for Broiler's Feed Additive. *Indonesian Bulletin of Animal and Veterinary Sciences*, 28(3), 107. <https://doi.org/10.14334/wartazoa.v28i3.1833>
- Hill, E. K., & Li, J. (2017). Current and future prospects for nanotechnology in animal production. *Journal of Animal Science and Biotechnology*, 8(1), 1–13. <https://doi.org/10.1186/s40104-017-0157-5>
- Hinsemu, F. (2018). Review on Challenges and Opportunities of Poultry Breeds. *Journal of Dairy & Veterinary Sciences*, 7(2). <https://doi.org/10.19080/jdvs.2018.07.555706>
- Insanu, M., Kusmardiyani, S., & Hartati, R. (2014). Recent Studies on Phytochemicals and Pharmacological Effects of Eleutherine Americana Merr. *Procedia Chemistry*, 13, 221–228. <https://doi.org/10.1016/j.proche.2014.12.032>
- Iqbal, J., Mukhtar, N., Rehman, Z. U., Khan, S. H., Ahmad, T., Anjum, M. S., Pasha, R. H., & Umar, S. (2017). Effects of egg weight on the egg quality, chick quality, and broiler performance at the later stages of production (week 60) in broiler breeders. *Journal of Applied Poultry Research*, 26(2), 183–191. <https://doi.org/10.3382/japr/pfw061>
- Julian, H. (2022). Pengaruh Suplementasi Tepung Maggot (Black Soldier Fly) Terhadap Performa Ayam Joper Fase Starter.
- Khan, S. H. (2018). Recent advances in role of insects as alternative protein source in poultry nutrition. *Journal of Applied Animal Research*, 46(1), 1144–1157. <https://doi.org/10.1080/09712119.2018.1474743>
- Khotimah, S., Kalim, H., Rohman, M. S., & Soeharto, S. (2020). Anti-atherosclerotic activity of n-Hexane extract of Eleutherine americana Merr. on human macrophage primary cell culture. *Journal of Applied Pharmaceutical Science*, 10(3), 44–51. <https://doi.org/10.7324/JAPS.2020.103005>
- Lutfiaji Syaefullah, B., Herawati, M., Putu Vidia Tiara Timur, N., Eko Bachtiar, E., & Maulana, F. (2019). Income Over Feed Cost Pada Ayam Kampung Yang Diberi Nanoenkapsulasi Minyak Buah Merah (Pandanus Conoideus) Via Water Intake.

- Jurnal Triton*, 10(2), 54–61.
<https://jurnal.polbangtanmanokwari.ac.id/index.php/jt/article/view/49>
- Makkar, H. P. S. (2018). Review: Feed demand landscape and implications of food-not feed strategy for food security and climate change. *Animal*, 12(8), 1744–1754.
<https://doi.org/10.1017/S175173111700324X>
- Manullang, Julinda Romauli, Nugroho, R. A., & Rohmah, M. (2022). Formulasi Pakan Itik Alabio Dengan Menggunakan Bawang Tiwai (*Eleutherine americana* Merr) Sebagai Aditif Pakan. *Paten Sederhana*, 13–14.
- Manullang, J. R., & Parinding, G. (2023). Pemanfaatan Nanopartikel Bawang Tiwai (*Eleutherine amaricana* Merr) sebagai Campuran Pakan Terhadap Kualitas Karkas Ayam Pedaging. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 11(3), 229–240.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.23960/jipt>.
- Mir, N. A., Rafiq, A., & Kumar, F. et al. (2017). Determinants of broiler chicken meat quality and factors affecting them: a review. *J Food Sci Technol*, 54, 2997–3009.
- Nuningtyas, Y. F. (2014). Pengaruh Penambahan Tepung Bawang Putih (*Allium Sativum*) Sebagai Aditif Terhadap Penampilan Produksi Ayam Pedaging. *Journal of Tropical Animal Production*, 15(112), 65–73.
- Nuryati, T. (2019). Performance Analysis of Broiler in Closed House and Opened House. *Jurnal Peternakan Nusantara*, 5(2), 77.
<https://doi.org/10.30997/jpnu.v5i2.1931>
- Qurniawan, A., Arief, I., & Afnan, R. (2017). Performans Produksi Ayam Pedaging pada Lingkungan Pemeliharaan dengan Ketinggian yang Berbeda di Sulawesi Selatan. *Jurnal Veteriner*, 17(4), 622–633.
<https://doi.org/10.19087/jveteriner.2016.17.4.622>
- Rajendran, D., A. Thulasi, S. J., & S. Selvaraju. (2014). Synthesis and Application of Nano Minerals in Livestock Industry. *National Institute of Animal Nutrition and Physiology*, 1, 518–530.
- Razak, A. D., Kiramang, K., & Nurhidayat, M. N. (2016). Ransum Ayam Ras Pedaging Yang Diberikan Tepung Daun Sirih (*Piper Betle* Linn) Sebagai Imbuan Pakan. *Jurnal Ilmu dan Industri Peternakan*, 3(1), 135–147.
- Risna, Y. K. (2015). Penggunaan Tepung Kerang Hijau (*Perna viridis*) Dalam Ransum Terhadap Mortalitas dan Indeks Performa Ayam Broiler. *Lentera*, 15(15), 16–20.
- Sayee, H., Thirumalaisamy, G., Muralidharan, J., Senthilkumar, S., Sayee, R. H., & Priyadharsini, M. (2019). Cost-Effective Feeding of Poultry. *International journal of Environmental Science and Technology*, August.
<https://www.researchgate.net/publication/335054995>
- Sio, A. K., Nahak, O. R., & Dethan, A. A. (2016). Perbandingan Penggunaan Dua Jenis Ransum terhadap Pertambahan Bobot Badan Harian (PBBH), Konsumsi Ransum dan Konversi Ransum Ayam Broiler. *Jas*, 1(01), 1–3.
<https://doi.org/10.32938/ja.v1i01.28>
- Siskawati, S. (2021). Pengaruh Penggunaan Media Tumbuh dan Kompos Kulit Nanas Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Dayak (*Eleutherine Palmifolia*).
<https://repository.uir.ac.id/19471/>
- Sjofjan, O., Adli, D. N., Natsir, M. H., & Kusumaningtyaswati, A. (2020). Pengaruh kombinasi tepung kunyit (*Curcuma domestica* Val.) dan probiotik terhadap penampilan usus ayam pedaging. *Nutrisi Ternak Tropis dan Ilmu Pakan*, 2(1), 19–24.
- Suryana, E. A., Martianto, D., & Baliwati, Y. F. (2019). Pola Konsumsi dan

Permintaan Pangan Sumber Protein Hewani di Provinsi Nusa Tenggara Barat dan Nusa Tenggara Timur. *Analisis Kebijakan Pertanian*, 17(1), 1. <https://doi.org/10.21082/akp.v17n1.2019.1-12>

Wahju, J. (2015). *Ilmu Nutrisi Unggas*. Universitas Gajah Mada Press.

Wati, Z. (2019). *Bobot Badan Akhir , Persentase Karkas Dan Lemak Kedelai Fermentasi Dengan Bobot Badan Akhir , Persentase Karkas Dan Lemak*.