

Pengaruh Pemberian Rebusan Krokot (*Portulaca oleracea*) dalam Air Minum Terhadap Performa Ayam Broiler

*Effect of Giving Purslane Decoction (*Portulaca oleracea* L) in Drinking Water on the Performance of Broiler Chickens*

Avelina Dado Bai¹, Agustinus Konda Malik^{2*}, Simon Edison Mulik³

Fakultas Peternakan, Kelautan dan Perikanan Universitas Nusa Cendana

Jl. Adisucipto Penfui, Kotak pos 104 Kupang 85001 NTT (0380) 881580. Fax (0380) 881674

Email: aguskondamalik@staf.undana.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji efek pemberian rebusan krokot (*Portulaca oleracea* L) dalam air minum terhadap performa ayam broiler. Penelitian ini menggunakan 100 ekor ayam broiler umur satu minggu strain 707 produksi PT Charoen Pokhphand Indonesia. Metode yang digunakan adalah metode eksperimen dengan rancangan acak lengkap yang terdiri atas 4 perlakuan dan 5 ulangan, dengan masing-masing ulangan terdiri dari 5 ekor ayam broiler. Perlakuan yang diberikan meliputi P0: Air minum tanpa rebusan krokot, P1: 25 ml rebusan krokot/litr air, P2: 50 ml rebusan krokot/liter air, P3: 75 ml rebusan krokot/liter air. Variabel yang diteliti meliputi konsumsi ransum, pertambahan bobot badan, konversi pakan, dan konsumsi air minum. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian rebusan krokot memberikan efek tidak signifikan ($P>0,05$) pada konsumsi ransum, PBB, dan konsumsi air minum, tetapi signifikan ($P<0,05$) pada FCR. Disimpulkan bahwa pemberian rebusan krokot (*Portulaca oleracea* L) dalam air minum sampai level 75 ml/liter air memberikan efek cenderung sama pada konsumsi ransum, pertambahan bobot badan dan konsumsi air minum. Akan tetapi, rebusan krokot memberikan pengaruh yang signifikan terhadap konversi pakan ayam broiler dengan perlakuan terbaik pada 25 ml rebusan krokot/liter air,

Kata kunci: Ayam broiler, performa, rebusan krokot

ABSTRACT

The purpose of this study was to examine the effect of giving boiled purslane (*Portulaca oleracea* L) in drinking water on the performance of broiler chickens. The study used 100 one-week-old chickens, strain 707 produced by PT Charoen Pokhphand Indonesia. The study method used an experimental method with RAL using 4 treatments and 5 replications. Each replication consisted of 5 broiler chickens. The treatments given included P0: Drinking water without boiled purslane, P1: 25 ml boiled purslane/liter of water, P2: 50 ml boiled purslane/liter of water, P3: 75 ml boiled purslane/liter of water. The variables studied were feed consumption, body weight gain, feed conversion ratio, and water consumption. The results of the ANOVA showed that giving boiled purslane had an insignificant effect ($P>0.05$) on feed consumption, body weight gain, and water consumption, but significantly difference ($P<0.05$) on feed conversion ratio. It can be concluded that the provision of purslane decoction in drinking water up to a level of 75 ml/liter of water gives a tendency to have the same effect on ration consumption, body weight gain and water consumption. However, it gives a significantly effect on feed conversion ratio of broiler chickens. The usage of purslane decoction at a level of 25 ml/liter of water (P1) is the best treatment based on feed conversion ratio.

Keywords: Broiler chicken, performance, purslane decoction.

PENDAHULUAN

Ayam broiler merupakan sumber protein hewani yang banyak dikonsumsi masyarakat Indonesia karena harganya relatif terjangkau dan pertumbuhannya relatif lebih cepat dibandingkan dengan ternak lainnya. Faktor utama yang mempengaruhi pertumbuhan ayam broiler adalah pakan, diikuti tata laksana pemeliharaan dan upaya pencegahan penyakit. Apabila jumlah dan pakan yang diberikan baik maka akan menghasilkan produksi yang baik.

Pertumbuhan ayam broiler dipengaruhi oleh banyak faktor, salah satunya adalah dengan pemberian zat aditif baik dalam pakan maupun air minum

(Anwar, Hartati, dan Pramono 2024). Menurut penelitian Pertiwi, Murwani dan Yudiarti (2017), penambahan penambahan suplemen antibiotik dalam air minum dan pakan dapat meningkatkan produktivitas ayam broiler. Namun demikian, penggunaan *antibiotic growth promoter* (AGP) tsecara tidak terkendali dalam pakan dapat menyebabkan residu antibiotik pada produk ternak yang berpotensi merugikan kesehatan manusia. Etikaningrum Irwantoro (2017) membuktikan bahwa penggunaan antibiotik secara terus-menerus dapat memicu reaksi alergi dan dapat berpengaruh negatif terhadap lingkungan. Oleh sebab itu, pentingnya untuk

mencari alternatif AGP alami yang aman untuk makhluk hidup, mampit meningkatkan pertumbuhan ternak, dan tidak berdampak negatif pada produk ternak, Salah satu alternatif adalah pemakaian tanaman atau herbal sebagai pakan tambahan pakan alami, salah satunya adalah krokot .

Krokot (*Portulaca oleracea L*) merupakan tanaman yang diketahui mengandung antioksidan alami. Nurcholis, dkk. (2023) melaporkan bahwa krokot termasuk tanaman obat yang mengandung berbagai metabolit skunder seperti terpenoid, alkaloid, falvonoid, tanin dan asam lemak. Selain itu, Hariana A (2005) menyatakan bawah krokot mengandung garam kalium (KCL, KSO₄, KNO₃), dopamine, dopa, nicotin acid, tanin, saponin, vitamin A, B dan C. Maurya dan Shukla (2016), menyatakan bahwa tanaman ini dapat digunakan sebagai *antibiotic growth promoter*. Beberapa penelitian sebelumnya telah mengkaji penggunaan krokot pada ternak unggas. Manafe, Mullik dan Telupere (2017) mengaplikasikan krokot dalam bentuk tepung yang disubsitusikan dalam ransum komersial. Hasil kajian terlihat penggunaan tepung krokot hingga level 15% mampu menurunkan lemak abdomen ayam broiler. Selain itu, Mulik, Mullik dan Ly (2016) melaporkan bahwa pemberian

tepung krokot dalam ayam broiler menurunkan kadar kolestrol dan meningkatkan kadar asam lemak omega-3 dan omega-6.

Berdasarkan uraian tersebut di atas, penggunaan krokot dalam pakan ternak selama ini umumnya masih dalam bentuk tepung. Zhao, Schieber, dan Gänzle. (2016) menyatakan bahwa ukuran partikel sangat berpengaruh terhadap proses penyerapan zat gizi di usus. Kemampuan ternak dalam mencerna pakan ditentukan oleh efisiensi bahan pakan yang mampu dicerna atau diserap melalui saluran pencernaan. Penelitian yang dilakukan oleh Suryatni, dkk. (2021)) menunjukkan bahwa pemberian herbal daun binahong dalam bentuk rebusan dapat menurunkan jumlah bakteri *Salmonella sp* pada sekum. Dari penelitian tersebut diketahui bahwa pemberian herbal melalui air minum dapat memperbaiki performa dan menurunkan kadar kolestrol darah ayam broiler. Namun demikian, hingga saat ini belum ada data yang membahas pemanfaatan krokot dalam bentuk rebusan yang diberikan pada ternak khususnya ayam broiler. Oleh sebab itu, penelitian ini dilaksanakan untuk mengevaluasi pengaruh pemberian rebusan krokot dalam air minum pada performa ayam broiler.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilakukan di kandang *Workshop* unggas, FPKP Undana Kupang. Jl. Adisucipto Penfui, Penfui Timur, Kota Kupang, NTT, selama 5 minggu yang dimulai dari tanggal, 30 Mei sampai dengan 2 Juli 2024.

Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas anak ayam broiler umur satu minggu strain CP 707 berjumlah 100 ekor dengan berat rata rata awal penelitian 209 gram, tanaman krokot (*Portulaca oleracea L*), pakan komersial (CP 511, CP 11, dan CP 12).

Peralatan penelitian yang digunakan meliputi timbangan digital (SF- 400) dengan kapasitas 10 kg

dengan tingkat ketelitian 1 gram, pengukur suhu air digital (TP101), dan pengukur suhu ruangan selama penelitian menggunakan thermometer air raksa (GEA). Selain itu, digunakan lampu pijar, tempat minum, tempat pakan, gelas ukur, saringan, dan kamera telepon.

Pakan penelitian

Pakan CP-511 diberikan pada usia 0-7 hari, pakan CP-11 pada usia 7-14 hari, dan pakan CP-12 pada usia 14 hari sampai panen. Pakan dan air minum diberikan secara *ad libitum*. dan tidak dibatasi. Tabel berikut menyajikan kandungan nutrisi dari ketiga jenis ransum yang digunakan.

Tabel 1. Kandungan Nutrisi Pakan CP-511, CP-11 dan CP-12.

Komposisi Kimia	Jenis Pakan		
	CP-511	CP-11	CP-12
Kadar Air (% maks)	14	14.00	14.00
PK (% min)	20	20.00	19
LK (% min)	5	5	5
SK (% maks)	5	5	6
Abu (% max)	8	8	8
Ca (% min)	0.80-1.10	0,80-1,10	0,80-1,10
P total (% min)	05	0,50	0,45
Urea (%min)	ND	ND	ND
Aflatoksin total (% maks)	50 µg/kg	50 µg/kg	50 µg/kg
Asam Amino:			
Lisin (% min)	1,20	1,20	1,05
Metionin (% min)	0,40	0,45	0,40
Metionin + sistin (% min)	0,80	0,80	0,75
Triptofan (% min)	0,19	0,19	0,18
Treonin	0,75	0,75	0,65

*Sumber: PT Charoen Pokphand Indonesia, Tbk (2024).

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri atas empat perlakuan. Setiap perlakuan diulang lima kali, dan setiap ulangan terdiri atas lima ekor ayam broiler. Total ayam yang digunakan dalam penelitian ini adalah 100 ekor ayam broiler. Empat perlakuan tersebut yaitu:

P0: Air minum tanpa rebusan krokot (kontrol)

P1: Air minum mengandung 25 ml rebusan krokot/liter air

P2: Air minum mengandung 50 ml rebusan krokot/liter air

P3: Air minum mengandung 75 ml rebusan krokot/liter air

Prosedur Penelitian

Persiapan Kandang

Sebelum penelitian dimulai, kandang dan peralatan kandang, baik tempat pakan dan tempat minum dibersihkan. Selanjutnya, kandang disemprot menggunakan larutan formades untuk desinfeksi. Kandang dipakai di penelitian ini dibagi dalam 20 petak, dengan ukuran per petak 80 cm x 80 cm x 90 cm. Dinding setiap petak kandang terbuat dari kawat, dan alas kandang diberi *litter* dipakai berupa sekam padi yang bersih dan kering.

Proses Pembuatan Rebusan Krokot

Proses pembuatan rebusan krokot mengacu pada metode Ardiansah, (2023) yang telah dimodifikasi. Langkah pertama dimulai dengan mencabut tanaman krokot, kemudian memisahkannya dari akar. Tanaman krokot kemudian dicuci bersih dengan air untuk menghilangkan kotoran dan debu, kemudian ditimbang dengan berat 200 g. Selanjutnya, 1000 ml diukur dan digunakan untuk merebus krokot selama 5 menit, pada suhu 100° C (Maulida I.A 2021). Setelah proses perebusan selesai, air rebusan didinginkan, kemudian disaring dan dicampurkan ke dalam air minum sesuai dengan perlakuan.

Variabel penelitian

1. Konsumsi Ransum (g/ekor/hari)= $\frac{\text{Ransum yang diberikan (g)} - \text{Ransum Sisa (g)}}{\text{PBB}}$
2. PBB (g/ekor/hari)= BB akhir – BB awal
3. Konversi Ransum= $\frac{\text{Jumlah ransum yang dikonsumsi}}{\text{PBB}}$
4. Konsumsi Air Minum (ml/ekor/hari)= $\frac{\text{Jumlah air yang diberikan (ml)} - \text{Sisa air (ml)}}{\text{Jumlah ternak tiap perlakuan}}$

Analisis Data

Data didapat dari hasil penelitian dianalisis menggunakan analisis ragam (ANOVA). Apabila hasil analisis menunjukkan perbedaan yang nyata, maka

dilanjutkan dengan Uji Lanjut Duncan. Pengolahan data data menggunakan *Software SPSS versi 22.0 for windows*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Pemberian Rebusan Krokot terhadap Konsumsi Ransum, Pertambahan Bobot Badan, Konversi Ransum dan Konsumsi Air Minum.

Data hasil penelitian tentang pengaruh pemberian rebusan krokot terhadap konsumsi pakan, pertambahan bobot badan (PBB), konversi ransum (KR), dan konsumsi air minum disajikan pada tabel 2.

Table 2. Rerata konsumsi pakan, pertambahan bobot badan, konversi ransum dan Konsumsi Air Minum

Variabel	Perlakuan				P-Value
	P0	P1	P2	P3	
Konsumsi pakan	104,02±0,28 ^a	101,76±1,25 ^a	107,44±1,13 ^a	102,66±0,76 ^a	0,27
PBB	46,95±0,66 ^a	47,19±0,35 ^a	43,88±0,62 ^a	45,87±0,22 ^a	0,18
KR	2,22±0,03 ^a	2,16±0,01 ^a	2,46±0,04 ^b	2,24±0,02 ^a	0,03
Konsumsi air	305,81±2,07 ^a	302,61±6,25 ^a	289,55±4,00 ^a	313,79±5,79 ^a	0,48

Hasil analisis ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa pemberian rebusan krokot berpengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap konversi ransum ayam broiler. Akan tetapi, memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap konsumsi ransum, pertambahan bobot badan dan konsumsi air minum.

Pengaruh Perlakuan terhadap Konsumsi Pakan

Rerata konsumsi ransum berkisar antara 101,76 hingga 107,44 g/ekor/hari. Berdasarkan hasil ANOVA, pemberian air minum yang mengandung rebusan krokot tidak memberikan pengaruh yang nyata ($P>0,05$) terhadap konsumsi ransum ayam broiler. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan air rebusan krokot belum mampu memberikan perbedaan yang signifikan pada konsumsi ransum ayam broiler. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Jerahu dkk, (2023) yang menyatakan bahwa pemberian larutan daun binahong hingga level 40 ml/ air minum tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap konsumsi ransum ayam broiler. Walaupun berpengaruh tidak nyata, terdapat kecenderungan penurunan konsumsi pakan pada level pemberian rebusan krokot pada level 25 ml dan 75 ml/liter air minum. Penurunan ini diduga sebagai akibat dari peningkatan kadar senyawa anti nutrisi, seperti tanin, dalam rebusan krokot. Menurut Liaqat *et al.* (2016), tanin dapat menghambat proses pencernaan dengan membentuk lapisan pada permukaan usus yang dapat mengganggu penyerapan nutrisi. Selanjutnya, Hasiib (2015) juga menjelaskan bahwa kehadiran tanin dapat menyebabkan penurunan nafsu makan (anoreksia) yaitu suatu kondisi dimana ternak kehilangan nafsu makan walaupun sebenarnya membutuhkan asupan nutrisi.

Walaupun pemberian air rebusan krokot tidak berpengaruh nyata terhadap konsumsi ransum, tidak

ditemukan efek yang negatif terhadap kondisi kesehatan ternak ayam broiler selama penelitian berlangsung. Hal ini ditandai selama kajian ini berlangsung kesehatan ternak ayam broiler yang diberi perlakuan dengan air rebusan krokot terlihat baik. Kaho, Dillak dan Sinlae. (2024) menyatakan bahwa konsumsi ransum dipengaruhi oleh kualitas pakan, umur ayam, aktivitas fisik, dan palatabilitas ransum.

Pengaruh Perlakuan terhadap Pertambahan Bobot Badan

Rataan pertambahan bobot badan (PBB) ayam broiler yang yang diberi air minum mengandung rebusan krokot berkisar antara 43,88 hingga 47,19 g/ekor/hari. Berdasarkan hasil anova, pemberian rebusan krokot dengan level beda 25 ml, 50 ml, 75 ml/liter air minum terlihat tidak memberikan pengaruh yang nyata ($P>0,05$) terhadap PBB ayam broiler. Hal tersebut karena kadar senyawa aktif seperti flavonoid, saponin, alkaloid dan terpenoid dalam rebusan krokot belum mampu dalam mendukung mekanisme untuk meningkatkan PBB ayam broiler. Senyawa flavonoid tersebut mampu dijadikan sebagai antioksidan yang mampu menghambat fungsi dari mikroorganisme baik bakteri maupun virus. Flavonoid mampu menghambat pertumbuhan mikroorganisme. Flavonoid dijadikan sebagai anti inflamasi dan antioksidan (Shabella 2013). Saponin mempunyai busa (sabun) yang mampu membersihkan di dinding usus (Astuti 2012). Usus kotor akan memperlambat proses serap molekul-molekul dengan kadar besar pada tubuh menyebabkan terjadinya penurunan nutrisi yang dideposit di tubuh sehingga berpengaruh pada PBB (Francis 2002).

PBB memiliki berkaitan dengan konsumsi ransum dan kualitas pakan. Oleh karena itu, untuk mencapai pertumbuhan yang optimal, ayam broiler memerlukan pakan yang berkualitas. Pernyataan ini

sejalan dengan pendapat Amir *et al.* (2020) yang menyatakan bahwa PBB memiliki hubungan erat dengan total konsumsi pakan dan kadar nutrisinya.

Konversi Ransum (FCR)

Rataan Nilai FCR terlihat di Tabel 2 berkisar antara 2,16-2,46. Rerata paling tinggi di perlakuan P2 dengan level pemberian rebusan krokot 75 ml/liter air dan rerata paling rendah di perlakuan P1 dengan level pemberian rebusan krokot 25 ml/liter air. Hasil ANOVA terlihat signifikan ($P < 0,05$) pada konversi ransum ayam broiler.

Nilai FCR terbaik diperlihatkan pada perlakuan yang mendapat rebusan krokot 25 ml/liter air (P1). Hal ini membuktikan bahwa penggunaan rebusan krokot pada perlakuan P1 dengan level 25 ml/liter air mampu menaikkan berat badan ayam broiler dan menghasilkan nilai FCR yang baik dibandingkan dengan perlakuan P0, P2 dan P3. Makin rendah FCR maka alhasil makin baik kualitas dari ransum tersebut. Nilai FCR berkaitan dengan total konsumsi ransum dan PBB, karena FCR merupakan kemampuan ternak dalam mengolah jumlah ransum menjadi jumlah bobot badan. Makin rendah nilai FCR, menunjukkan semakin bagus kualitas dari ransum tersebut, hal ini mengartikan bahwa dengan sedikit ransum yang di konsumsi mendapatkan PBB (Amir *et al.* 2020). Pada penelitian ini perlakuan P1 dengan level pemberian rebusan krokot 25 ml/liter air, memperlihatkan ternak ayam mengkonsumsi pakan paling sedikit dan menghasilkan PBB tertinggi dari antara semua perlakuan. Sependapat Zhao (2016), bahwa nilai FCR memiliki hubungan erat dengan total konsumsi ransum dan PBB.

Adanya kandungan senyawa aktif yang terkandung dalam rebusan krokot seperti saponin adalah senyawa berkaitan dengan proses pertumbuhan mikroflora usus. Senyawa saponin dapat mampu meningkatkan tingkat permeabilitas dinding sel di usus dan berkaitan dengan daya serap pakan alhasil FCR

menjadi lebih baik. Dengan demikian pemberian rebusan krokot pada level 25 ml/liter air efektif terhadap konversi ransum dimana semakin rendahnya penggunaan rebusan krokot dalam air minum memperlihatkan pertambahan bobot badan dan nilai konversi semakin baik. Sejalan dengan pendapat (Allama 2012) nilai FCR rendah terlihat efisiensi pemakaian pakan baik, dikarenakan makin efisien ayam mengkonsumsi pakan untuk menghasilkan daging.

Konsumsi Air Minum

Rerata konsumsi air minum dari kajian berkisar antara 289,5-313,7 ml/ekor/hari. Berdasarkan anova terlihat pemberian rebusan krokot baik 25 ml, 50 ml dan 75 ml/liter air tidak signifikan ($P > 0,05$) pada konsumsi air minum. Konsumsi air minum antar perlakuan cenderung sama maka hasil analisis data menggambarkan tidak beda nyata. Hal tersebut dikarenakan konsumsi air minum mempunyai hubungan dengan konsumsi ransum, di kajian ini konsumsi ransum relatif cenderung sama alhasil menghasilkan konsumsi air minum juga relatif sama. Menurut pendapat Jerahu *et al.* (2023) konsumsi air minum berkaitan dengan temperatur kandang, strain ayam, konsumsi ransum dan lain lain. Suhu lingkungan kandang akan mempengaruhi konsumsi air minum, jika makin tinggi suhu di kandang maka konsumsi air minum ayam broiler akan meningkat, sebaliknya jika temperature pada kandang rendah maka akan mengakibatkan konsumsi air minum menjadi rendah. Pada kajian ini lokasi kandang penelitian untuk semua perlakuan sama, sehingga ayam memperoleh temperatur kandang yang sama, suhu pada penelitian ini berkisar antara 30-35°C. Pada kajian ini konsumsi air minum rerata cenderung tinggi yaitu berkisar antara 289,55-313,79 ml/ekor/hari dibandingkan rekomendasi dari PT.Charoen Pokphand Indonesia yang berkisar antara 250 ml/ekor/hari.

PENUTUP

Kesimpulan

Pemberian rebusan krokot (*Porculaca oleracea L*) dalam air minum sampai level 75 ml/liter air menghasilkan efek cenderung sama pada konsumsi ransum, PBB dan konsumsi air minum. Namun, menghasilkan signifikan di FCR ayam broiler. Dimana di kajian ini pemakaian rebusan krokot pada level 25 ml/liter air (P1) adalah perlakuan yang paling bagus dan menunjukkan nilai konversi ransum yang paling baik.

Saran

Dari hasil kajian tersebut mampu diberikan saran yakni untuk melakukan kajian lanjutan dengan pemakaian level yang lebih rendah dari 25 ml, hal ini bertujuan untuk dapat mengetahui level yang lebih optimal yang dapat meningkatkan performa ayam broiler. Karena pada kajian ini pemberian rebusan krokot yang paling baik hasilnya yakni P1 dengan level pemberian 25 ml/liter air.

DAFTAR PUSTAKA

- Allama, H. Sofyan, O., Widodo, E., dan Prayogi, H.S. 2012. "Pengaruh Penggunaan Tepung Ulat Kandang (*Alphitobius Diaperinus*) Dalam Pakan Terhadap Penampilan Produksi Ayam Pedaging. ." *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan* 22 (3): 1–8.
- Amir, Yurni Sari, Prima Silvia Noor, Sujatmiko Sujatmiko, Nelzi Fati, and Toni Malvin. 2020.

- “Pengaruh Pemberian Tanaman Obat Sebagai Feed Additive Dalam Ransum Terhadap Performa Dan Organ Pencernaan Ayam Pedaging.” *Journal of Livestock and Animal Health* 3 (2): 61–67. <https://doi.org/10.32530/jlah.v3i2.272>.
- Anwar MS, Hartati L, Pramono PB. 2024. “Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Pepaya (Carica Papaya L.) Dalam Meningkatkan Performa Ayam Broiler.” *Journal of Livestock Science and Production P-ISSN* 8 (1): 12–20.
- Astuti, M. 2012. *Skrining Fitokimia Dan Uji Aktifitas Antibiotika Ekstrak Etanol, Daun, Batang, Bunga Dan Umbi Tanaman Binahong (Anredera Cordifolia (Ten) Steenis)*. Malaysia: Universitas Malaysia Pahang.
- Etikaningrum, Iwantoro S. 2017. “Kajian Residu Antibiotika Pada Produk Ternak Ungags di Indonesia.” *J. Ilmu Produksi Tekonol. Hasil Peternakan* 5(1):29-33. 5 (1): 29–33.
- Francis, D. K. K., Francis, A. J. J., Eccles, M. P., Johnston, M., Walker, A., Grimshaw, J., & Bonetti, D. 2002. “City Research Online City, University of London Institutional Repository.” *City Res. Online* 37 (9): 1591–1601.
- Hariana A. 2005. *Tumbuhan Obat Dan Khasiatnya. Seri I. Penebar Swadaya, Jakarta*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Hasiib, E. A., Riyanti, R., & Hartono, M. 2015. “Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Binahong (Anredera Cordifolia (Ten.) Steenis) Dalam Air Minum Terhadap Performa Broiler.” *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 3 (1): 14–22.
- Jerahu, V. ., Suryatni, N. P. ., Pangestuti, H. ., & Nastiti, H. 2023. “Pengaruh Pemberian Larutan Daun Binahong Dalam Air Minum Terhadap Performa Ayam Broiler Fase Awal.” *Jurnal Nukleus Peternakan*, 10(1), 38–42. 10 (1): 38–42.
- Jerahu, V.M, N.P.F Suryatni, H.T Pangestuti, and H.P Nastiti. 2023. “Pengaruh Pemberian Larutan Daun Binahong Dalam Air Minum Terhadap Performa Ayam Broiler Fase Awal.” *Jurnal Nukleus Peternakan* 10 (1): 38–42.
- Kaho, A. T. P., Dillak, S. Y. F., & Sinlae, M. 2024. “Pengaruh Pemberian Larutan Kulit Kayu Faloak (Sterculiaquadrifida) Dalam Air Minum Terhadap Performa Ayam Broiler.” *Animal Agricultura* 1 (3): 125–32.
- Liaqat, S., Mahmood, S., Ahmad, S., Kamran, Z., & Koutoulis, K. C. 2016. “Replacement of Canola Meal with Moringa Oleifera Leaf Powder Affects Performance and Immune Response in Broilers.” *Journal of Applied Poultry Research* 25 (3): 352–58.
- Manafe, M. E., Mullik, M. L., & Telupere, F. M. S. 2017. “Performans Ayam Broiler Melalui Penggunaan Tepung Krokot (Portulaca Oleracea L) Yang Disubtitusikan Dalam Ransum Komersial.” *Jurnal Sain Peternakan Indonesia* 12 (4): 379–88.
- Maulida I.A. 2021. *Pengaruh Lama Waktu Blanching Terhadap Sifat FisikKimia Dan Organoleptik Tepung Krokot. Skripsi Program Studi S-1 Teknologi Hasil Pertanian*. Semarang: Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Semarang.
- Mulik, S. E., Mullik, M. L., & Ly, J. 2016. “Pengaruh Penambahan Tepung Krokot Dalam Ransum Terhadap Kandungan Total Kolesterol, Omega 3 Dan Omega 6 Dalam Daging Ayam Broiler. .” *Jurnal Nukleus Peternakan* 3 (1): 86–92.
- Nurcholis, W., Putera Irsal, R. A., Rosyidah, R. A., Agung Kurnia, M. R., & Aisyah, S. I. 2023. “Potensi Senyawa Antioksidan Dari Tanaman Krokot (Portulaca Grandiflora): Narrative Review. .” *Jurnal Farmamedika (Pharmamedica Journal)* 8 (1): 25–35.
- Pertiwi, D. D. R., Murwani, R., & Yudiarti, T. 2017. “Bobot Relatif Saluran Pencernaan Ayam Broiler Yang Diberi Tambahan Air Rebusan Kunyit Dalam Air Minum. Relative Weight Of Broiler Digestive Tract By Addition Of Turmeric Water In Drinking Water. 19(2), 61–65.” *Relative Weight Of Broiler Digestive Tract By Addition Of Turmeric Water In Drinking Water* 19 (2): 61–65.
- Shabella, R. 2013. *Terapi Daun Binahong. Cetakan 1*. Jakarta: Cable Book.
- Suryatni N.P.F., YFG Dillak, S., Yuliani, N.S., & Pangestuti, H. 2021. “Jumlah Salmonella, Total Coliform Di Dalam Saekum Ayam Jantan Petelur Yang Diberi Rebusan Herbal.” *Prosiding Penelitian Pendidikan Dan Pengabdian. Fakultas Peternakan Universitas Nusa Cendana* 1 (1): 383–87.
- Zhao, C. J., Schieber, A., & Gänzle, M. G. 2016. “Formation of Taste-Active Amino Acids, Amino Acid Derivatives and Peptides in Food Fermentations–A Review.” *Food Research International*, 89:39–47.