

Pengaruh Pemberian Sari Daun Kelor (*Moringa Oleifera*), Melalui Air Minum Terhadap Performa Ayam Broiler Fase Finisher

Brayen Justenling Dami¹, Agustinus Konda Malik², Markus Sinlae³, Juliana Monika Nepa⁴

^{1,2,3,4} Universitas Nusa Cendana

e-mail: Brayendami754@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan di kandang unggas yang berlokasi di Program Studi Peternakan, Fakultas Peternakan, Kelautan Dan Peikanan. Universitas Nusa Cendana, dari tanggal 05 mei sampai 25 mei 2023. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji pengaruh pemberian sari daun kelor (*Moringa Oleifera*) melalui air minum terhadap performa ayam broiler fase finisher. Penelitian ini menggunakan 96 ekor ayam broiler strain CP 707. Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap yang terdiri dari empat perlakuan dan enam ulangan, dan masing-masing ulangan terdiri dari empat ekor ayam broiler. Perlakuan yang dicobakan adalah P0 : air minum tanpa sari daun kelor, P1: air minum mengandung 40 ml sari daun kelor/liter air, P2: air minum mengandung 80 ml sari daun kelor/liter air, P3: air minum mengandung 120 ml sari daun kelor/liter air. Variabel yang diteliti meliputi konsumsi pakan, penambahan bobot badan, konversi ransum dan konsumsi air minum. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian sari daun kelor dalam air minum berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap konsumsi air minum namun belum berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap konsumsi pakan, penambahan bobot badan dan konversi ransum. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penggunaan sari daun kelor 40 ml, 80 ml, 120 ml/liter air minum memberikan pengaruh nyata terhadap konsumsi air tetapi belum memberikan perubahan terhadap konversi pakan, penambahan bobot badan, dan konversi ransum pada ayam broiler fase finisher.

Kata kunci: Ayam Broiler, Performa, Sari Daun Kelor

ABSTRACT

This research was conducted in a poultry house located in the Animal Husbandry Study Program, Faculty of Animal Husbandry, Marine and Fisheries, Nusa Cendana University, from May 5 to May 25, 2023. The purpose of this study was to examine the effect of providing *Moringa Oleifera* leaf extract through drinking water on the performance of broiler chickens in the finisher phase. This study used 96 broiler chickens of the CP 707 strain. The experimental design used was a completely randomized design consisting of four treatments and six replications, and each replication consisted of four broiler chickens. The treatments tried were P0: drinking water without *Moringa* leaf extract, P1: drinking water containing 40 ml of *Moringa* leaf extract/liter of water, P2: drinking water containing 80 ml of *Moringa* leaf extract/liter of water, P3: drinking water containing 120 ml of *Moringa* leaf extract/liter of water. The variables studied included feed consumption, body weight gain, ration conversion and drinking water consumption. Statistical analysis showed that adding moringa leaf extract to drinking water significantly ($P < 0.05$) affected water consumption, but not significantly ($P > 0.05$) on feed consumption, body weight gain, and feed conversion. The study concluded that adding 40 ml, 80 ml, and 120 ml of moringa leaf extract per liter of drinking water significantly affected water consumption but did not significantly affect feed conversion, body weight gain, or feed conversion in finisher phase broiler chickens.

Keywords: Broiler Chickens, Performance, Moringa Leaf Extract

© The Author(s). 2026 Open Access This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. To view a copy of this licence, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>

PENDAHULUAN

Ayam Broiler merupakan salah satu jenis ayam hasil budidaya dan dikonsumsi oleh masyarakat yang mempunyai pertumbuhan cepat dan biasa disebut dengan ayam potong atau ayam pedaging (Suhaeni, 2005). Ayam broiler memiliki ciri yaitu daging yang empuk, ukuran badan yang besar, bentuk dada lebar, padat dan berisi efisiensi terhadap pakan cukup tinggi. Pencapaian itu terjadi karena kondisi kesehatan ternak yang optimal melalui pemakaian Antibiotics Growth Promoter (AGP) untuk memacu pertumbuhan dan menjaga sistem imun ayam (Fathiila, et al. 2022).

Pemakaian AGP memungkinkan terjadi timbunan residu antibiotik pada produk ternak (daging dan telur) serta terjadinya resistensi mikroba patogen terhadap antibiotika tersebut. Hal tersebut menjadikan pemerintah mengeluarkan larangan penggunaan antibiotik. Pelarangan tersebut memicu kekhawatiran peternak akan meningkatnya penyakit-penyakit infeksi pada saluran pencernaan unggas, sehingga para peternak mulai beralih untuk menggunakan AGP dari bahan alami pengganti antibiotik seperti probiotik, acidifier dan fitobiotik (Hidayat et al.,2018).

Antibiotik merupakan salah satu jenis feed additive yang digunakan dalam campuran pakan dan air minum. Tujuan penggunaannya untuk meningkatkan produktivitas, kesehatan, dan keadaan gizi ternak.

Salah satu jenis pakan herbal yang dikenal sebagai pengganti penggunaan antibiotik pemacu pertumbuhan (growth promoter antibiotic) adalah tepung daun kelor (Ologhobo dkk, 2014). Daun kelor telah dilaporkan menjadi sumber yang kaya β -karoten, protein, vitamin, kalsium, kalium, dan menjadi sumber makanan yang baik sebagai jenis senyawa antioksidan seperti asam askorbat, flavonoid, fenolat dan karotenoid (Krisnadi, 2015). Tanaman kelor juga dikenal sebagai sumber nutrisi yang sangat baik dengan kandungan protein yang cukup tinggi dan baik bagi ternak monogastrik dan dikenal pula sebagai sumber antioksidan alami oleh karena kandungan karotenoid, selenium, flavonoid, dan fenolik yang dapat memperbaiki kualitas daging dan produksinya.

Menurut I Kadek Jefri, dkk (2020), Pada level 0, 40, 80, 120 ml/liter bahwa ada kecenderungan kenaikan persentase karkas dan penurunan persentase lemak abdominal yang diberi sari daun kelor dalam air minum pada ayam broiler umur 5 minggu. Menurut penelitian Muhammad

Taufik, dkk (2017), bahwa pemberian ekstrak daun kelor Pada level 0, 30 ,60 ,90 ml/liter, tidak berpengaruh nyata terhadap performans ayam pedaging. Sehingga kami menaikkan level sari daun kelor.

Berdasarkan uraian diatas maka akan dilakukan suatu penelitian yang berjudul" Pengaruh Pemberian Sari Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Melalui Air Minum Terhadap Performa Pada Ayam Broiler Fase Finisher"

METODE PENELITIAN

Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian akan dilakukan di kandang Workshop Fakultas Peternakan Kelautan Dan Perikanan Universitas Nusa Cendana Kupang NTT. Jl. Adisucipto Penfui. Desa Penfui Timur, Kecamatan Kupang Tengah, Kabupaten Kupang Provinsi NTT. Penelitian akan dilaksanakan selama 6 minggu yang terbagi atas 1 minggu awal dilakukan pra penelitian dan minggu selanjutnya pengambilandata.

Materi penelitian

Jenis Ternak Penelitian

Ayam yang digunakan dalam penelitian ini ayam broiler Day Old Chick strain CP 707 sebanyak 96 ekor produksi PT Charoen Pokphand Indonesia.

Pakan

Pakan yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu pakan komersial CP511, CP11 untuk ayam fase starter dan CP-12 untuk ayam fase finisher yang diproduksi dari PT Charoen Pokphan Indonesia. Pakan dan air minum diberikan secara *ad libitum*.

Tabel 1. Kadar Nutrisi Pakan CP511

Kadar Nutrisi		
Kadar Air	(% max)	14
Protein kasar	(% min)	20
Lemak Kasar	(% min)	5
Serat Kasar	(% max)	5
Abu	(% max)	8
Kalsium	(% min)	0,80-1,10
Fosfor total dengan enzim fitase		
≤400 FTU/kg	(% min)	0,50
Urea	(mg/kg max)	ND
Aflatoksin total	(% max)	50
Asam amino	(% min)	
Lisin	(% min)	1,20
Metionin	(% min)	0,40
Metionin + sistin	(% min)	0,80
Triptofan	(% min)	0,19
Treonin		0,75

Sumber: PT. CHAROEN POKPHAND INDONESIA,Tbk.

Tabel 2. Kadar Nutrisi Pakan CP11

Kadar Nutrisi		
Kadar Air	(% max)	14.00

Protein kasar	(% min)	20.00
Lemak Kasar	(% min)	5.00
Serat Kasar	(% max)	5.00
Abu	(% max)	8.00
Kalsium	(% min)	0,80-1,10
Fosfor total dengan enzim fitase		
≤400 FTU/kg	(% min)	0,50
Urea	(mg/kg%)	ND
Aflatoksin total	(% max)	50
Asam amino	(% min)	
Lisin	(% min)	1,20
Metionin	(% min)	0,45
Metionin + sistin	(% min)	0,80
Triptofan	(% min)	0,19
Treonin	(% min)	0,75

Sumber: PT. CHAROEN POKPHAND INDONESIA,Tbk

Tabel 3. Kadar Nutrisi Pakan CP12

Kadar Nutrisi		
Kadar Air	(% max)	14
Protein kasar	(% min)	19
Lemak Kasar	(%min)	5
Serat Kasar	(% max)	6
Abu	(% max)	8
Kalsium	(% min)	0,80-1,10
Fosfor total dengan enzim fitase		
≤400 FTU/kg	(% min)	0,45
Urea	(mg/kg max)	ND
Aflatoksin total	(% max)	50
Asam amino	(% min)	
Lisin	(% min)	1,05
Metionin	(% min)	0,40
Metionin + sistin	(% min)	0,75
Triptofan	(% min)	0,18
Treonin	(% min)	0,65

Sumber: PT. CHAROEN POKPHAND INDONESIA,Tbk.

Kandang Penelitian

Kandang yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu kandang kelompok. Ada 1 buah kandang dan dibuat berbentuk kotak-kotak sampai berjumlah 24 kotak dengan ukuran masing-masing kotak 80 cm x 80 cm dan setiap kotak berisi 4 ekor ayam broiler.

Peralatan

Penelitian berupa 1 buah timbangan elektronik dengan kapasitas 5 kg yang digunakan untuk menimbang berat badan ayam broiler, gelas ukur dan ceret ukur untuk mengukur sari daun kelor dan air minum, lampu pijar 15 watt untuk setiap Peralatan petak kandang dan peralatan lain yang digunakan berupa ember dan sapu lidi, setiap kandang dilengkapi dengan tempat pakan serta tempat minum ternak ayam broiler.

Prosedur Penelitian

Pembuatan Larutan Daun Kelor.

Langkah-langkah yang dilakukan pada penelitian ini antara lain:

1. Persiapkan daun kelor.
2. Daun kelor dipisahkan dari ranting dari tangkainya, daun yang rusak dibuang.
3. Dicuci untuk menghilangkan kotoran dan debu.
4. Ditimbang dengan perbandingan 1 : 2 (500 g daun kelor : 1000 ml air).
5. Direbus selama 5 - 10 menit dengan suhu kisaran 30 - 35 C.
6. Hasil rebusan didinginkan dan disaring.
7. Hasil saringan daun kelor siap dicampurkan kedalam air minum sesuai perlakuan.

Persiapan kandang dan peralatan penelitian

1. Persiapan kandang sebelum DOC masuk yaitu:
 - a. Tersedianya kandang DOC broiler
 - b. Pada dinding setiap petak yang terbuat dari kayu yang dilengkapi dengan lampu pijar dengan kapasitas 75 watt sebagai penerangan.
2. Beberapa hari sebelum DOC tiba, ada beberapa hal yang harus dilakukan adalah:
 - a. Sanitasi kandang
 - b. Pencucian tempat pakan dan tempat minum
 - c. Kandang disemprot dengan disinfektan, disinfektan yang di gunakan adalah formades.
 - d. Menaburkan litter dari sekam padi yang sudah kering dan bersih.
 - e. Dalam kandang digantung termometer untuk mengontrol suhu kandang.

Periode penyesuaian

- a. Setelah DOC tiba terlebih dahulu ditimbang untuk mengetahui berat badan awal.
- b. Setelah DOC ditimbang kemudian diberi vita stress sebagai sumber energi.
- c. Penyesuaian dilakukan selama 1 minggu, ayam broiler mula-mula diberi pakan CP511 sampai umur 0-14 hari, kemudian masa pengambilan data diberi pakan CP11 dan CP12.

Pengacakan Kandang

- a. Penentuan kandang untuk masing-masing ternak dilakukan secara acak dengan cara pengundian pada setiap perlakuan di beri nomor pada petak kandang ditulis pada sebuah kertas lalu digunting sebanyak 24 lembar.
- b. Kemudian diberi nomor pada kertas sesuai banyaknya perlakuan dan ulangan yaitu: P0.1, P0.2, P0.3, P0.4, P1.1, P1.2, P1.3, P1.4 dan seterusnya hingga nomor P4.4.
- c. Nomor petak yang sudah digunting kemudian digulung dan dimasukkan kedalam sebuah kotak dan diundi.
- d. Setiap petak diberi satu gulungan kertas yang sudah diacak hingga petak ke 24, lalu dibuka kemudian disesuaikan petak yang mendapat perlakuan P0, P1, P2, P3, dan P4.
- e. Penempatan ayam broiler sebanyak 96 ekor secara acak dalam 4 perlakuan diulang 6 kali dan setiap ulangan terdapat 4 ekor ayam. Pengacakan adalah salah satu proses yang membuat hukum-hukum peluang dapat diterapkan sehingga data menjadi sah (Gaspers, 2016).

Pemberian Pakan dan Air Minum

Pemberian pakan dan air minum dilakukan 2 kali sehari yaitu pagi dan sore hari, dengan cara mengisi $\frac{3}{4}$ bagian tempat pakan untuk menghindari tercecernya ransum saat ayam makan. Pakan dan air minum diberikan secara “adlibitum”. Air tanpa menggunakan sari air daun kelor (A) sebagai control, sari daun kelor (B), air digunakan bersumber dari perusahaan daerah air minum (PDAM) setempat.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) (Gaspersz, 1991) dengan 4 perlakuan dan 6 ulangan setiap ulangan terdiri dari 4 ekor ayam broiler dengan perlakuan sebagai berikut:

P0 = Air minum tanpa sari daun kelor

P1 = Air minum + sari daun kelor 40 ml/1 liter

P2 = Air minum + sari daun kelor 80 ml/1 liter

P3 = Air minum + sari daun kelor 120 ml/1 liter

Parameter yang Diteliti

- a. Konsumsi pakan

Konsumsi pakan diperoleh dengan mengurangi jumlah ransum yang diberikan dengan sisanya setiap hari (gram/ekor/hari)

$$\text{Konsumsi pakan} = \frac{\text{Total pakan yang diberikan (g)} - \text{sisanya pakan (g)}}{\text{jumlah ayam (ekor)}}$$

- b. Pertambahan bobot badan

Pertambahan bobot badan diperoleh dari pengurangan bobot badan akhir dengan bobot badan awal. Bobot badan didapat dengan melakukan penimbangan pada saat DOC datang dan pada setiap akhir minggu selama penelitian (gram/ekor/hari).

$$PBB (g) = \frac{\text{akhir minggu (g)} - \text{BB awal minggu (g)}}{21 \text{ hari}}$$

c. Konversi pakan

Konversi ransum merupakan pembagian antara konsumsi pakan pada minggu itu dengan pertambahan berat badan yang dicapai pada minggu. Konversi pakan dapat dihitung dengan menggunakan rumus (Bagenal (1978).

$$\text{Konversi ransum} = \frac{\text{konsumsi pakan (g)}}{\text{Pertambahan berat badan (g)}}$$

d. Konsumsi air minum

Konsumsi air minum diperoleh dari jumlah air yang diberikan kurang sisa air yang di konsumsi. Rumus yang digunakan yaitu:

$$\text{Konsumsi air} = \frac{\text{Total pemberian air minum (ml)} - \text{sisa air minum (ml)}}{\text{Lama waktu}}$$

Analisis Data

Data yang diperoleh dari penelitian ini kemudian dianalisis menggunakan *analysis of variance* (ANOVA) dengan rancangan penelitian rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 6 ulangan (Gazpers, 1989) dengan model matematika sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + T_i + e_{ij}$$

Y_{ij} = nilai pengamatan pada perlakuan ke i , ulangan ke j

μ = nilai tengah umum

T_i = pengaruh perlakuan ke i

e_{ij} = pengaruh acak pada perlakuan ke i dan ulangan ke j

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Perlakuan terhadap Konsumsi Pakan

Hasil penelitian pengaruh sari daun kelor (*Moringa oleifera*), melalui air minum terhadap Performa Ayam Broiler Fase Finisher.

Rataan konsumsi pakan ayam broiler yang diberi sari daun kelor dalam air minum disajikan pada tabel .

Tabel 4. konsumsi pakan ayam broiler yang diberi sari daun kelor dalam air minum (g/ekor/hari)

Ulangan	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
1	132.79	134.9286	132.0625	134.9911
2	131.58	134.4375	132.5893	133.0268
3	133.74	133.3661	132.8125	133.1875
4	134.61	132.6875	133.8393	133.1875
5	131.97	138.7946	134.1964	132.2768
6	135.26	131.3929	133.7054	136.0982
Rataan	133,32 ± 1,46a	134,26 ± 2,55a	133,20 ± 0,83a	133,79 ± 1,44a
P-Value	0.69			

Konsumsi pakan tertinggi diperoleh pada perlakuan P1 dan P3 (134,26 dan 133,79) kemudian diikuti berturut-turut oleh perlakuan P0 (133,32) dan P2 (133,20). Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian sari daun kelor 40ml, 80ml, 120ml/liter air minum menunjukkan hasil yang berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$).

Hasil ini sebenarnya sudah bisa diduga sejak awal, karena sari daun kelor hanya diberikan lewat air minum, bukan dicampur ke dalam ransum. Ransum yang diberikan ke semua perlakuan adalah jenis dan jumlah yang sama, sehingga tidak ada alasan konsumsi pakannya berbeda. Rasyaf (2011) menyatakan bahwa konsumsi pakan ayam sangat dipengaruhi oleh palatabilitas pakan, kadar energi ransum, dan suhu lingkungan — bukan oleh air minumnya.

Meski begitu, kalau dilihat dari angkanya, ada sedikit kenaikan konsumsi pakan dari P0 ke P1, lalu turun di P2, kemudian naik lagi di P3. Pola ini mungkin ada hubungannya dengan konsumsi air minum yang juga meningkat di P3. Ketika ayam minum lebih banyak, proses pencernaan dan penyerapan pakan bisa berjalan lebih lancar, dan ini bisa sedikit mendorong nafsu makan. Tapi karena perbedaannya kecil dan tidak nyata secara statistik, tidak bisa disimpulkan bahwa sari daun kelor mempengaruhi konsumsi pakan.

Kalau dilihat lebih dalam, nilai P1 (134,26) yang sedikit lebih tinggi dari P0 bisa jadi ada kaitannya dengan kandungan zeatin dalam daun kelor. Zeatin diketahui dapat mendorong metabolisme sel dan pembentukan protein, yang secara tidak langsung membuat kebutuhan nutrisi ternak meningkat sehingga ayam makan sedikit lebih banyak (Fuglie, 2001). Senyawa ini juga diduga ikut membantu produksi enzim pencernaan, sehingga kemampuan tubuh dalam mencerna dan menyerap pakan menjadi lebih baik.

Hasil ini juga sejalan dengan yang dilaporkan Omotoso *et al.* (2016) yang menyebutkan bahwa suplemen herbal yang diberikan lewat air minum pada umumnya tidak mempengaruhi konsumsi pakan selama jenis dan komposisi pakan yang diberikan tetap sama. Faktor yang lebih banyak menentukan berapa banyak ayam makan adalah kadar energi dalam ransum, suhu kandang, dan kecukupan air minum.

Pengaruh perlakuan terhadap pertambahan bobot badan

Pertambahan bobot badan dihitung dari selisih bobot akhir dan bobot awal ayam dalam satu periode pengamatan. Amrullah (2003) menyatakan bahwa untuk bisa tumbuh dengan baik, ayam membutuhkan cukup protein dan energi dari pakan yang dikonsumsi.

Rataan pertambahan bobot badan ayam broiler yang diberi sari daun kelor dalam air minum disajikan pada tabel 5.

Tabel 5. Rataan PBB ayam broiler yang diberi sari daun kelor dalam air minum (g/ekor/hari)

ulangan	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
1	61,93	62,70	61,09	56,39
2	61,99	61,54	58,59	60,13
3	61,93	59,65	59,13	63,90
4	61,62	60,45	61,24	59,59
5	59,93	58,92	58,30	62,04
6	57,66	59,62	58,72	61,61
Rataan	60,84 ± 1,74 ^a	60,48 ± 1,40 ^a	59,51 ± 1,30 ^a	60,61 ± 2,56 ^a
p-Value	0,61			

PBB tertinggi ada di P0 (60,84 g/ekor/hari), disusul P3 (60,61), P1 (60,48), dan P2 (59,51). Meski P0 paling tinggi, selisihnya dengan perlakuan lain sangat kecil, sehingga tidak bisa dikatakan sari daun kelor merugikan pertumbuhan.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian sari daun kelor 40ml, 80ml, 120ml/liter air minum menunjukkan hasil yang berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap bobot badan. Menurut (astuti *et al* 2015), pertumbuhan ayam yang baik sangat tergantung pada kemampuan tubuh dalam mencerna dan menyerap pakan. Ketika enzim pencernaan bekerja dengan baik, pakan yang masuk bisa diurai lebih sempurna, lalu diserap dan digunakan sebagai bahan untuk membentuk jaringan otot dan menambah bobot badan. Wulandari (2010) juga menyatakan hal serupa, bahwa pertambahan bobot badan bukan hanya soal seberapa banyak pakan yang dimakan, tapi juga seberapa baik pakan itu dicerna dan diserap oleh tubuh. Daun kelor sendiri mengandung senyawa antibakteri seperti saponin, flavonoid, dan tanin

Tanin merupakan senyawa fenolik yang mudah berikatan dengan protein sehingga membentuk ikatan yang sulit dicerna oleh enzim pencernaan (Mide., 2013). Akibatnya, penyerapan protein menurun

karena enzim seperti pepsin dan tripsin tidak bisa bekerja maksimal. Saponin juga punya efek negatif kalau jumlahnya terlalu banyak. Ferry *et al.*, (2024) menjelaskan bahwa saponin dalam kadar tinggi bisa membuat dinding usus menjadi lebih bocor, sehingga penyerapan zat gizi terganggu dan penambahan bobot badan pun ikut menurun.

User *et al* (2013) menyatakan bahwa penambahan bobot badan ayam sangat tergantung pada berapa banyak pakan yang dimakan. Kalau konsumsi pakan terganggu, maka pertumbuhan pun ikut terganggu.

Pengaruh perlakuan terhadap konversi ransum

Konversi pakan atau FCR adalah angka yang menunjukkan berapa gram pakan yang dibutuhkan untuk menghasilkan satu gram pertambahan bobot badan. Semakin kecil nilai FCR, semakin hemat penggunaan pakannya.

Tabel 6. Rataan konversi pakan ayam broiler yang diberi sari daun kelor dalam air minum.

ulangan	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
1	2,14	2,15	2,16	2,39
2	2,12	2,18	2,26	2,21
3	2,15	2,23	2,24	2,08
4	2,18	2,19	2,18	2,23
5	2,20	2,35	2,30	2,13
6	2,34	2,20	2,27	2,20
Rataan	2,19 ± 0,07 ^a	2,22 ± 0,71 ^a	2,23 ± 0,05 ^a	2,21 ± 0,10 ^a
p-Value	0,79			

Dari Tabel 6, nilai rataan FCR di semua perlakuan berkisar antara 2,19 sampai 2,23. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian sari daun kelor 40, 80, dan 120 ml/liter tidak memberikan pengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap konversi ransum.

FCR tidak berbeda nyata karena konsumsi pakan dan pertambahan bobot badan di semua perlakuan memang tidak berbeda jauh satu sama lain. Karena keduanya bergerak beriringan, angka perbandingannya pun tetap hampir sama. Ini sesuai dengan pendapat Nova *et al.*, (2002) bahwa nilai konversi ransum dipengaruhi oleh pertambahan berat tubuh yang dihasilkan dari satu unit ransum yang dikonsumsi.

Nilai FCR P2 (2,23) memang sedikit lebih tinggi dari P0 (2,19). Ini terjadi karena konsumsi pakan P1 (134,26) lebih tinggi, tapi pertambahan bobot badannya (60,84) tidak ikut naik secara seimbang. Kemungkinan sebagian pakan digunakan tubuh untuk keperluan lain seperti aktivitas antioksidan dan menjaga daya tahan, bukan semua untuk pertumbuhan.

Nilai FCR yang diperoleh dalam penelitian ini (2,19–2,23) dipengaruhi oleh besarnya konsumsi pakan, penambahan bobot badan, dan dosis sari daun kelor yang diberikan. Kamran *et al.*, (2008) menyatakan bahwa naik turunnya bobot badan akan ikut memengaruhi nilai FCR. Wijayanti (2011) juga menyebutkan bahwa besar kecilnya FCR tergantung pada seberapa besar selisih antara pakan yang dimakan dengan bobot badan yang dihasilkan.

Perbedaan hasil dengan penelitian lain kemungkinan disebabkan oleh cara pemberian yang berbeda, kadar senyawa aktif yang tidak sama, serta kondisi lingkungan dan manajemen kandang yang berbeda. Toghyani *et al.* (2011) yang meneliti suplemen herbal kayu manis dan bawang putih pada ayam broiler juga mendapatkan hasil yang sama — perbaikan FCR baru terlihat nyata ketika ayam sedang sakit, bukan dalam kondisi pemeliharaan normal.

Pengaruh perlakuan terhadap konsumsi air minum

Kebutuhan air minum pada ayam broiler menjadi hal penting karena komposisi tubuh ayam sekitar 64% merupakan air (bishop, 2001).

Tabel 7. Rataan konsumsi air minum ayam broiler yang diberi sari daun kelor dalam air minum.

ulangan	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
1	345,24	356,01	363,75	380,63
2	347,53	361,31	362,95	375,32
3	364,64	348,16	365,96	379,89
4	352,36	361,94	364,45	375,76
5	346,92	355,04	358,13	379,75
6	341,61	369,67	373,66	384,19
Rataan	349,72 ± 8,09 ^a	358,69 ± 7,34 ^b	364,82 ± 5,07 ^b	379,26 ± 3,30 ^c
p-Value	0,00			

Dari Tabel 7 terlihat bahwa rata-rata konsumsi air minum per ekor per hari adalah 349,72 ml (P0), 358,69 ml (P1), 364,82 ml (P2), dan 379,26 ml (P3). Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian sari daun kelor melalui air minum berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap konsumsi air minum.

Daun kelor diketahui mengandung kalium (K^+) yang cukup tinggi, sekitar 259 mg per 100 g daun segar. Kalium ini diduga ikut meningkatkan kepekatan cairan dalam air minum setelah sari daun kelor ditambahkan. Ketika cairan tubuh menjadi lebih pekat dari biasanya, tubuh akan memberikan sinyal haus supaya ayam minum lebih banyak untuk mengembalikan keseimbangan cairan. Di sisi lain, senyawa aktif dalam daun kelor juga diduga membantu meningkatkan produksi enzim pencernaan sehingga proses mencerna pakan membutuhkan lebih banyak air.

Kalium juga diketahui ikut berperan dalam banyak reaksi enzim di dalam tubuh, sehingga ketika asupan kalium meningkat, aktivitas metabolisme pun ikut meningkat dan kebutuhan air menjadi lebih banyak. Hasil ini sejalan dengan temuan Tetri *et al.* (2020) yang mendapatkan bahwa ayam broiler yang diberi ekstrak daun kelor lewat air minum minum lebih banyak dibanding kelompok kontrol. Sujana *et al.* (2019) juga melaporkan hal yang sama, yaitu konsumsi air minum meningkat nyata pada ayam yang diberi ekstrak daun kelor, dan peningkatannya searah dengan naiknya dosis yang diberikan.

Memang ada kekhawatiran bahwa rasa pahit dari tanin dan saponin dalam daun kelor bisa membuat ayam enggan minum. Tapi menurut Makkar dan Becker (1997), efek pahit itu baru terasa mengganggu kalau kadarnya sudah sangat tinggi. Dalam penelitian ini, dosis 120 ml/liter tampaknya masih jauh dari ambang batas tersebut, terbukti dari konsumsi air minum yang justru terus naik di P3. Ini menarik untuk diteliti lebih lanjut, yakni sampai dosis berapa kenaikan konsumsi air minum masih bisa terjadi sebelum akhirnya turun.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian sari daun kelor hingga 120 ml/L air minum dapat berpengaruh terhadap konsumsi air minum tetapi belum memberikan perubahan terhadap konsumsi pakan, penambahan bobot badan, dan konversi ransum.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhouri, D., Singh, R., & Kumar, A. (2013). Effect of moringa leaf powder supplementation on performance of broiler chicken. *Indian Journal of Poultry Science*, 48(2), 234–237.
- Amrullah, I. K. (2003). *Nutrisi Ayam Broiler*. Lembaga Satu Gunungbudi. Bogor.
- Arifin, H. (2002). *Pengaruh Pemberian Berbagai Level Konsentrasi Larutan Vitamin C terhadap Performa Ayam Broiler*. Skripsi. Fakultas Peternakan, Universitas Andalas. Padang.
- Astuti, D. A. (2005). Penggunaan Daun Kelor (*Moringa oleifera*) sebagai Suplemen Pakan Ternak. *Buletin Ilmu Peternakan dan Perikanan*, 13(1), 1–10.
- Astuti, D. A., Hasibuan, M., & Djaya, A. (2015). Pengaruh penggunaan antibiotik terhadap performan ayam broiler. *Jurnal Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan*, 13(3), 78–85.
- Ayssiwe, S. B., Zannou, J. C., Issa, Y., Hane, M. B., Dieng, A., Chrysostome, C. A. A. M., Houinato, M. R., Hornick, J. L., & Missohou, A. (2011). Nutrient composition of some unconventional and local feed resources available in Senegal and recoverable in indigenous chickens or animal feeding. *Pakistan Journal of Nutrition*, 10(8), 707–717.

- Bagenal, T. (1978). *Methods for Assessment of Fish Production in Freshwaters*. 3rd ed. Blackwell Scientific Publications. Oxford.
- Bishop, M. L. (2001). *Clinical Chemistry: Principles, Techniques, Correlations*. 5th ed. Lippincott Williams & Wilkins. Philadelphia.
- Cahyono, B. (2001). *Cara Meningkatkan Budidaya Ayam Ras Pedaging (Broiler)*. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta.
- Ensminger, M. E. (1992). *Poultry Science*. 3rd ed. Interstate Publishers. Danville, Illinois.
- Fathuila, N., Murtini, S., & Rahayu, I. (2022). Penggunaan Antibiotik Growth Promoter (AGP) dan Alternatif Penggantinya pada Ayam Broiler. *Jurnal Veteriner*, 23(1), 10–19.
- Ferry, R., Nugroho, D., & Kurniawan, A. (2024). Efek saponin pada permeabilitas dinding usus ayam broiler. *Jurnal Ilmu Peternakan Terapan*, 7(1), 22–30.
- Foidl, N., Makkar, H. P. S., & Becker, K. (2001). The potential of *Moringa oleifera* for agricultural and industrial uses. In: *The Miracle Tree: The Multiple Attributes of Moringa*. Fuglie L. J. (Ed.). CTA Publication. Wageningen, pp. 45–76.
- Fuglie, L. J. (2001). *The Miracle Tree: Moringa oleifera: Natural Nutrition for the Tropics*. Church World Service. Dakar.
- Gaspersz, V. (1991). *Metode Perancangan Percobaan*. CV. Armico. Bandung.
- Gaspersz, V. (2016). *Manajemen Kualitas*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- HDRA (Hendry Doubleday Research Association). (2002). *Moringa oleifera: A Multi-Purpose Tree*. HDRA. Coventry.
- Hidayat, C., Iskandar, S., & Dasrul, W. (2018). Fitobiotik sebagai alternatif pengganti antibiotik pada pakan unggas. *Wartazoa*, 28(1), 23–32.
- I Kadek Jefri, I. K. J., Dewi, G. A. M. K., & Partama, I. B. G. (2020). Pengaruh pemberian sari daun kelor (*Moringa oleifera*) melalui air minum terhadap persentase karkas dan lemak abdominal ayam broiler. *Majalah Ilmiah Peternakan*, 23(2), 58–63.
- Ikasari, R. (2017). *Pengaruh Pemberian Tepung Daun Kelor (Moringa oleifera) terhadap Performan Ayam Broiler*. Skripsi. Fakultas Peternakan, Universitas Nusa Cendana. Kupang.
- Imam, M. (2021). Teknik Pembuatan Larutan Daun Kelor untuk Ternak Unggas. *Buletin Peternakan Tropika*, 4(2), 55–60.
- IPTEKnet. (2005). *Kelor. Tanaman Obat Indonesia*. Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT). Jakarta.

- Irwan, A. (1996). Pengaruh Pemberian Ransum dengan Tingkat Energi Berbeda terhadap Performans Ayam Broiler. Skripsi. Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Kamran, Z., Sarwar, M., Nisa, M., Nadeem, M. A., Mahmood, S., Babar, M. E., & Ahmed, S. (2008). Effect of low-protein diets having constant energy-to-protein ratio on performance and carcass characteristics of broiler chickens from one to thirty-five days of age. *Poultry Science*, 87(3), 468–474.
- Kartasudjana, R. (2010). Manajemen Ternak Unggas. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Krisnadi, A. D. (2015). Kelor: Super Nutrisi. Pusat Informasi dan Pengembangan Tanaman Kelor Indonesia. Blora.
- Kusuma, A. A., Prayitno, C. H., & Hidayat, C. (2016). Pertumbuhan ayam broiler pada kondisi pemeliharaan yang berbeda. *Jurnal Ilmu Peternakan*, 11(1), 1–8.
- Makkar, H. P. S., & Becker, K. (1997). Nutrients and antiquality factors in different morphological parts of the *Moringa oleifera* tree. *Journal of Agricultural Science*, 128(3), 311–322.
- Maynard, L. A., & Loosly, J. K. (2005). *Animal Nutrition*. 7th ed. McGraw-Hill Book Company. New York.
- Mide, M. Z. (2013). Pengaruh tanin pada pencernaan protein ayam. *Jurnal Ilmu dan Industri Peternakan*, 1(1), 51–57.
- Muhammad Taufik, M. T., Syahrudin, E., & Asmara, I. Y. (2017). Pengaruh pemberian ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) pada level berbeda terhadap performans ayam pedaging. *Jurnal Ilmu dan Industri Peternakan*, 3(1), 1–10.
- Murtidjo, B. A. (1992). *Pedoman Beternak Ayam Broiler*. Kanisius. Yogyakarta.
- Murtidjo, B. A. (2003). *Pedoman Meramu Pakan Unggas*. Kanisius. Yogyakarta.
- North, M. O. (1984). *Commercial Chicken Production Manual*. 3rd ed. AVI Publishing Company. Connecticut.
- Nova, K., Kususiyah, K., & Brata, B. (2002). Pengaruh pemberian ransum berbasis daun kelor terhadap nilai konversi ransum ayam broiler. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 7(1), 34–41.
- Ologhobo, A. D., Akangbe, E. I., Adegbenjo, A., & Adeyemo, G. (2014). Effect of substituting *Moringa oleifera* leaf meal for antibiotics in the diet on performance and haematological characteristics of broilers. *American Journal of Experimental Agriculture*, 4(3), 315–323.
- Omotoso, O. B., Oginni, O., & Akinwale, T. (2016). Effect of herbal supplements via drinking water on performance of broiler chickens. *International Journal of Agriculture and Biosciences*, 5(4), 165–170.

- Rahmanto, D. (2012). *Manajemen Pemeliharaan Ayam Broiler Modern*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rasyaf, M. (1994). *Beternak Ayam Pedaging*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rasyaf, M. (1999). *Beternak Ayam Pedaging*. Edisi Revisi. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rasyaf, M. (2004). *Beternak Ayam Pedaging*. Cetakan ke-23. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rasyaf, M. (2011). *Panduan Beternak Ayam Pedaging*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Seto, P. A. (2018). *Pengaruh Pemberian Berbagai Level Air Minum terhadap Konsumsi Air Minum dan Performa Ayam Broiler*. Skripsi. Fakultas Peternakan, Universitas Nusa Cendana. Kupang.
- Sinurat, A. P. (2003). Pemanfaatan lumpur sawit untuk bahan pakan unggas. *Wartazoa*, 13(2), 39–47.
- Sitepu, P. (2014). Pertambahan Bobot Badan Ayam Broiler pada Berbagai Umur Panen. *Jurnal Peternakan Nusantara*, 1(1), 10–15.
- Soetanto, H. (2005). *Prospek Penggunaan Daun Kelor sebagai Suplemen Pakan Ternak*. Makalah Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Bogor.
- Suhaeni, N. (2005). *Cara Membuat Kandang Ayam Broiler yang Baik*. Nuansa. Bandung.
- Sujana, E., Wahyuni, S., & Setiawan, I. (2019). Pengaruh pemberian ekstrak daun kelor melalui air minum terhadap konsumsi air minum dan performa ayam broiler. *Jurnal Ilmu Ternak Universitas Padjadjaran*, 19(1), 1–7.
- Syafat, A. (2021). Pengaruh pemberian larutan daun kelor terhadap pertambahan bobot badan ayam broiler. *Jurnal Peternakan Sriwijaya*, 10(1), 1–9.
- Tetri, N. M., Harjanti, D. W., & Ondho, Y. S. (2020). Pengaruh pemberian ekstrak daun kelor terhadap konsumsi air minum ayam broiler. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 30(2), 114–120.
- Tillman, A. D., Hartadi, H., Reksohadiprodjo, S., Prawirokusumo, S., & Lebdosoekojo, S. (1986). *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Toghyani, M., Tohidi, M., Gheisari, A. A., & Tabeidian, S. A. (2011). Performance, immunity, serum biochemical and hematological parameters in broiler chicks fed dietary thyme as alternative for an antibiotic growth promoter. *African Journal of Biotechnology*, 9(40), 6819–6825.
- User, S., Permata, D., & Hidayat, A. (2013). Hubungan konsumsi pakan dan pertambahan bobot badan pada ayam pedaging. *Jurnal Sains Peternakan*, 11(2), 81–87.
- Wijayanti, R. (2011). *Konversi Pakan Ayam Broiler pada Perlakuan Ransum dengan Kadar Protein Berbeda*. Skripsi. Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Wulandari, S. (2010). Hubungan konsumsi ransum dengan pertambahan bobot badan ayam pedaging. *Agripet*, 10(1), 22–27.