

Available online at www.jurnal.abulyatama.ac.id/agriflora
ISSN 2549-757X (Online)

Universitas Abulyatama Jurnal Agriflora



PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG DAUN KELOR (*Moringa oleifera*) TERHADAP PERTUMBUHAN AYAM BROILER

Rahmatul Ulia^{*1}, Mulyadi^{*2}, Dedhi Yustendi²

¹Mahasiswa Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Abulyatama, Aceh Besar, 23372, Indonesia.

²Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Abulyatama, Aceh Besar, 23372, Indonesia.

*Email korespondensi: mulyadi.peternakan@abulyatama.ac.id¹

Diterima 10 Oktober 2025; Disetujui 15 November 2025; Dipublikasi 30 November 2025

*Abstract: This study aimed to evaluate the effect of substituting moringa leaf flour (*Moringa oleifera*) in feed on the growth performance of broiler chickens, including feed intake, weight gain, feed conversion, and feed efficiency. The study lasted for four weeks. The study design used a completely randomised design (CRD) with four treatments, namely P0 (100% commercial feed), P1 (97% commercial feed + 3% moringa leaf flour), P2 (94% commercial feed + 6% moringa leaf flour), and P3 (91% commercial feed + 9% moringa leaf flour), each with four replicates. The study used 64 Day-Old Chicken (DOC) broiler chickens. Four treatments and four replications were used, resulting in 16 experimental units. Each experimental unit contained four chickens, with 16 chickens in each treatment (p0, p1, p2, and p3). The results showed that the addition of moringa leaf flour in the feed did not have a significant effect ($P>0.05$) on all parameters observed. Based on these results, the substitution of moringa leaf flour was not able to significantly improve the growth performance of broiler chickens. Further research is recommended with a longer rearing period or different moringa leaf processing methods to improve digestibility and effectiveness.*

Kata kunci : broiler chickens, moringa leaf powder, growth, feed intake, feed efficiency

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh substitusi tepung daun kelor (*Moringa oleifera*) dalam ransum terhadap performa pertumbuhan ayam broiler yang meliputi konsumsi ransum, pertambahan bobot badan, konversi ransum, dan efisiensi ransum. Lama penelitian selama empat minggu. Rancangan penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan, yaitu P0 (100% ransum komersil), P1 (97% ransum komersil + 3% tepung daun kelor), P2 (94% ransum komersil + 6% tepung daun kelor), dan P3 (91% ransum komersil + 9% tepung daun kelor), masing-masing dengan empat ulangan. Jumlah ternak yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 64 ekor ayam broiler *Day old chicken* (DOC). Penelitian menggunakan 4 perlakuan dan 4 ulangan sehingga terdapat 16 unit percobaan. Setiap unit percobaan diisi 4 ekor ayam, dengan masing-masing perlakuan (p0, p1, p2, dan p3) menggunakan 16 ekor ayam. Hasil penelitian, penambahan tepung daun kelor dalam ransum tidak memberikan pengaruh yang signifikan ($P>0,05$) terhadap seluruh parameter yang diamati. Berdasarkan hasil tersebut, substitusi tepung daun kelor belum mampu meningkatkan performa pertumbuhan ayam broiler secara signifikan. Penelitian lanjutan disarankan dengan durasi pemeliharaan lebih lama atau metode pengolahan daun kelor yang berbeda untuk meningkatkan daya cerna dan efektivitasnya.

Kata kunci : ayam broiler, tepung daun kelor, konsumsi ransum, efisiensi ransum

Daun kelor (*Moringa oleifera*) merupakan tanaman legum yang dapat digunakan sebagai sumber pakan yang baik bagi ternak dan dapat berperan sebagai sumber pakan tambahan untuk ayam. Hal ini dikarenakan daun kelor telah terbukti kaya akan β -karoten, protein, vitamin C, kalsium, kalium, dan menjadi sumber makanan yang baik sebagai antioksidan alami karena adanya berbagai jenis senyawa antioksidan seperti asam askorbat, flavonoid, fenolat, dan karotenoid (Krisnadi, 2015) Senyawa tersebut berfungsi sebagai penakal radikal bebas yang dapat menekan stres oksidatif meningkatkan pertumbuhan, dan meningkatkan efisiensi pemanfaatan nutrisi (Marhaeni, 2021)

Daun kelor, terutama bagian daun mudanya, mengandung gizi yang sangat baik. Hasil analisis menunjukkan daun kelor memiliki kadar air 13,19%, abu 16,77%, lemak 8,42%, protein 39%, dan karbohidrat 35,8%. Karena kaya protein, daun kelor cocok digunakan sebagai pakan tambahan untuk ternak, khususnya ayam pedaging. Walaupun daun kelor mengandung zat antinutrisi seperti asam fitat, saponin, tanin, dan fenol, pengolahan menjadi tepung terbukti mampu menurunkan kandungan tersebut (Tirajoh et al., 2020)

Kandungan serat dalam daun kelor telah diyakini mempunyai peran besar terhadap kinerja, pertumbuhan, dan produktivitas unggas, baik pedaging maupun petelur (Santoso, Agus, 2011). Daun kelor memiliki banyak nutrisi penting, seperti protein, dan asam amino yang penting untuk pertumbuhan dan perkembangan otot pada ayam (Windoro et al., 2020). (Fatiha & Indrowati, 2024) menunjukkan bahwa pemberian daun kelor dalam pakan ternak dapat meningkatkan

kesehatan, pertumbuhan, dan produksi telur pada ayam. Penambahan daun kelor pada pakan ayam diduga dapat meningkatkan sistem kekebalan tubuh, memperbaiki metabolisme tubuh, dan meningkatkan pertumbuhan. Ayam broiler memiliki karakteristik khusus dengan pertumbuhan yang cepat, sehingga masa panen ayam broiler relatif singkat (Tamalluddin, 2012). Penambahan bobot badan pada minggu pertama mencapai empat kali bobot pada saat *Day Old Chick (DOC)* bila ditunjang dengan nutrisi yang optimal. Penyediaan pakan yang memadai secara kuantitas dan kualitas sangat diharapkan dapat peningkatan pertumbuhan ternak. Selain itu Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan adalah pakan, air, gen, aktivitas, cahaya, dan umur ternak (Armeyanti et al., 2024)

Berdasarkan Uraian diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai pengaruh substitusi tepung daun kelor (*moringa oleifera*) terhadap pertumbuhan ayam broiler. Pada penelitian ini, peneliti ingin mengetahui konsumsi ransum, pertambahan bobot badan, konversi ransum, dan efisiensi ransum ayam broiler yang dilakukan di Desa Bueng Sidom, Kecamatan Blang Bintang, Kabupaten Aceh Besar. Rumusan masalah dari penelitian ini yaitu, apakah substitusi tepung daun kelor (*Moringa oleifera*) dalam ransum komersil ayam broiler mempengaruhi pertumbuhan ayam broiler? dan bagaimana pengaruhnya terhadap konsumsi ransum, pertambahan bobot badan, konversi ransum, dan efisiensi ransum.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Desa Bueng Sidom,

Kecamatan Blang Bintang, Kabupaten Aceh Besar selama 4 minggu. Bahan dan peralatan yang digunakan Peralatan Kandang ayam yang digunakan adalah kandang ren dari kayu sebanyak 2 kandang. Setiap kandang terdiri atas 8 petak, sehingga totalnya 16 petak. Masing-masing petak kandang berukuran panjang 70 cm, lebar 50 cm, dan tinggi 60cm. timbangan digital kern ew. Alat penerangan lampu pijar (40 watt) sebanyak 16 buah, lampu 4 buah, tempat pakan dan air minum, dan perlengkapan sanitasi. Serta alat tulis, terpal, kalkulator, mesin grinder, kamera digital, dan koran bekas untuk menampung feses. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain : Ayam broiler *Day Old Chicken* (DOC) sebanyak 64 ekor, Obat-obatan (Vita chicks, Trimeyns), ransum komersial fase starter (1-2 minggu) dan ransum komersial fase finisher (2-4 minggu). Bahan pakan yang digunakan yaitu pakan komersial dan tepung daun kelor.

Rancangan Penelitian

Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan. Model matematika dari rancangan percobaan mengikuti model Steel dan Torrie sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \varepsilon_{ij}$$

Keterangan :

Y_{ij} = nilai pengamatan perlakuan ke-i

Dengan ulangan ke-j

μ = Rata-rata pengamatan

α_i = Pengaruh perlakuan ke-i

ε_{ij} = Error/galat perlakuan dari perlakuan

ke-I dan ulangan ke-j

i = 1,2,3,4 (perlakuan)

j = 1,2,3,4 (ulangan)

perlakuan ransum penelitian terdiri atas:

P0 =100% Ransum Komersil + 0% Tepung Daun Kelor
P1 = 97% Ransum Komersil + 3% Tepung Daun Kelor
P2 = 94% Ransum Komersil + 6% Tepung Daun Kelor
P3 = 91% Ransum Komersil + 9% Tepung Daun Kelor..

Persiapan kandang penelitian

Persiapan kandang dilakukan sebelum penelitian dimulai yaitu diawali dengan pembersihan kandang, dilakukan pengapuran dan membersihkan peralatan seperti tempat pakan dan minum, melakukan pembersihan kandang dengan penyemprotan desifektan larutan rodalon atau larutan detergen. Penerangan dan pemanas kandang digunakan lampu pijar 40 watt yang ditempatkan pada setiap tingkat lantai kandang. Dalam 1 tingkat lantai kandang menggunakan lampu sebanyak 1 unit. Dalam penelitian ini menggunakan 4 tingkat lantai kandang dan membutuhkan lampu sebanyak 4 unit. Penentuan letak kandang dilakukan dengan pengacakan dan diberi kode pada masing-masing unit kandang sesuai dengan perlakuan yang diberikan untuk mempermudah dalam proses pencatatan.

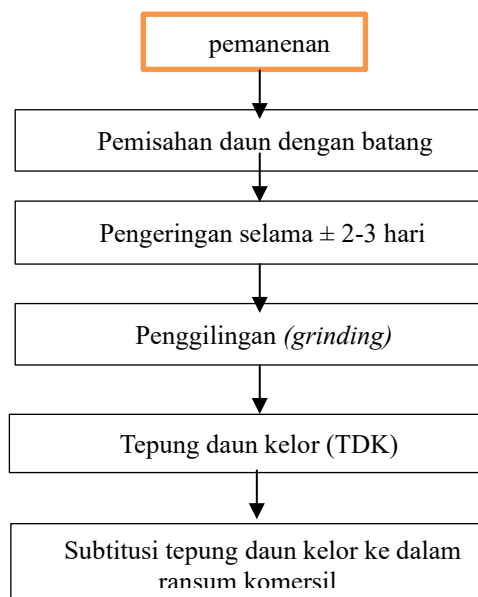
Tabel 1 Komposisi Nutrisi Tepung Daun Kelor.

Komposisi Nutrisi	Kandungan (%)
Air	10,56
BETN	38,49
Protein Kasar	30,3
Lemak Kasar	6,13
Serat Kasar	12,48
Abu	12,6
Ca	2,66
Pa	0,95

Sumber : Hasil Analisis Proksimat di Laboratorium Kimia Makanan Ternak, Universitas Hasanuddin (Panjaitan, 2023).

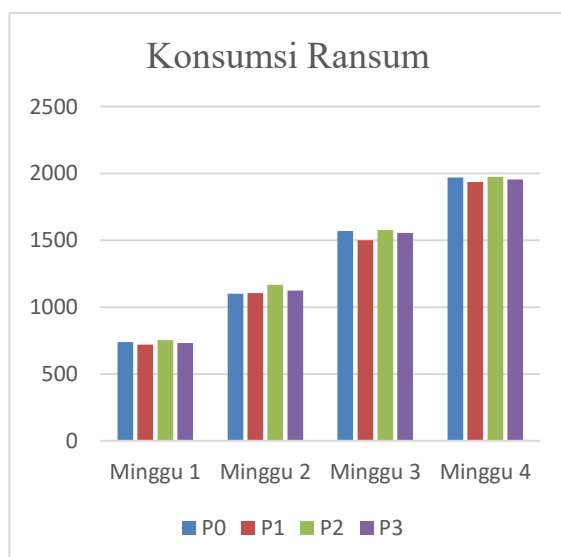
Tabel 2. Komposisi Ransum Perlakuan

Perlakuan	P0	P1	P2	P3
Ransum Komersial	100	97	94	91
Tepung Daun Kelor	0	3	6	9
Jumlah	100	100	100	100



Gambar 1. Proses pembuatan tepung daun kelor

Berdasarkan hasil analisis varian, diperoleh hasil bahwa, penambahan tepung daun kelor ke dalam pakan ayam broiler tidak menunjukkan pengaruh nyata ($P>0,05$) Terhadap pertambahan bobot badan ayam broiler. Berikut grafik dari Konsumsi Ransum.



Gambar 2. Grafik konsumsi pakan

Dapat dilihat dari data pada tabel di atas, jumlah konsumsi ransum dari setiap perlakuan tampak tidak berbeda jauh, di mana hasil konsumsi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Konsumsi Ransum

Perhitungan konsumsi ransum dilakukan setiap minggu berdasarkan ransum yang diberikan dalam g/ekor/mgg. Rata-rata Konsumsi Ransum ayam broiler dalam penelitian disajikan pada tabel 1 berikut :

Tabel 1. Rata-rata konsumsi ransum ayam broiler

P	Mg1	Mg2	Mg3	Mg 4
P1	739,5 ± 24,3	1101,2 ± 22,6	1570,2 ± 47,4	1970,5 ± 26,9
P0	719,5 ± 50,2	1104,7 ± 64,7	1500,2 ± 54,8	1936,2 ± 46,3
P2	752,5 ± 31,5	1167,7 ± 10,1	1576,5 ± 16,2	1973,2 ± 16,5
P3	732,0 ± 34,2	1124,5 ± 43,7	1554,5 ± 30,6	1955,2 ± 8,7

Ket: Hasil analisis sidik ragam tidak menunjukkan pengaruh yang nyata ($P>0,05$)

pada P0, P1, P2, dan P3 memiliki selisih yang berdekatan pada setiap minggunya. Untuk nilai tertinggi dari konsumsi ransum disetiap minggunya terdapat pada P2. Sedangkan untuk nilai terendah cenderung terjadi pada perlakuan P1 seperti yang telah ditampilkan pada grafik diatas. Namun apabila dilihat jumlah konsumsi ransum dalam rentan waktu mingguan, dapat dilihat bahwa peningkatan jumlah konsumsi ransum per Minggunya naik dengan jumlah yang cukup tinggi. Hal ini disebabkan karena pada tepung daun kelor terdapat kandungan antioksidan yang berfungsi untuk meredakan tingkat stres pada ayam broiler, sehingga konsumsi pakan pada ayam broiler menjadi lebih stabil. Berdasarkan hasil penelitian dari (Ike Nurhayati Kantja et al., 2022) Kandungan protein kasar tepung daun kelor dalam penelitian ini cukup tinggi yakni 24,14%. Sementara itu (Rossida et al., 2019) menyatakan bahwa tepung daun kelor memiliki kandungan protein sebanyak 26,67% dalam 100% bahan kering.

Tingginya protein kasar tepung daun kelor dapat menjadi bahan pakan sumber protein. Penelitian lain yang telah dilakukan (Sitompul et al., 2016) menunjukkan bahwa jumlah protein yang terkandung didalam tepung daun kelor mencapai 27%.

Pertambahan Bobot Badan (PBB)

perhitungan PBB dilakukan setiap minggu dengan mengurangi bobot badan akhir mingguan dengan berat badan awal mingguan dalam g/ekor. Rata-rata Pertambahan Bobot Badan ayam broiler dalam penelitian disajikan pada Tabel berikut:

Tabel 2. Rata-rata pertambahan bobot badan ayam broiler

P	Mg1	Mg2	Mg3	Mg4
P0	116,56 ± 15,28	211,25 ± 45,39	292,25 ± 8,30	286,35 ± 20,74
P1	102,50 ± 10,55	200,62 ± 22,94	249,25 ± 75,09	332,05 ± 77,26
P2	112,50 ± 11,68	217,81 ± 6,48	324,00 ± 10,23	403,79 ± 26,35
P3	108,75 ± 13,34	206,25 ± 16,00	303,25 ± 15,88	363,82 ± 47,79

Ket: Hasil analisis tidak menunjukkan pengaruh nyata ($P > 0,05$)

Berdasarkan hasil analisis varian, diperoleh hasil bahwa, penambahan tepung daun kelor ke dalam pakan ayam broiler tidak menunjukkan pengaruh nyata ($P > 0,5$) terhadap pertambahan bobot badan ayam broiler. Namun apabila dilihat secara data pada table, pada minggu ke 3, P1 memiliki nilai selisih yang cukup jauh dengan P2 dimana pada tabel di atas menunjukkan pertambahan bobot badan lebih tinggi pada P2, dibanding dengan perlakuan yang lainnya. Sedangkan pada minggu ke 4, hal tersebut terjadi pada P0 dimana nilai rata rata yang didapatkan oleh P0 hanya sebesar 286,35 sedangkan untuk P2 menunjukkan pertambahan bobot badan paling tinggi yaitu sebesar 403,79 .

Hal ini dikarenakan protein, vitamin dan kalsium yang terkandung dalam bubuk daun kelor dipercaya dapat meningkatkan nutrisi pada pakan sehingga dapat meningkatkan bobot tubuh, namun apabila diberikan dengan tingkat yang lebih tinggi, akan mengakibatkan penurunan bobot tubuh, yang disebabkan oleh sisa anti nutrisi yang ada pada tepung daun kelor, karena penjemuran tepung daun kelor tidak menghilangkan zat anti nutrisi, namun hanya menurunkan kadar dari zat tersebut. Jadi secara menyeluruh, pertambahan bobot badan tertinggi dari minggu pertama sampai minggu terakhir terjadi pada perlakuan P2 yaitu dengan menggunakan pakan 94% ransum komersil + 6% tepung daun kelor. Hasil ini masih sesuai dengan beberapa studi sebelumnya yang juga menerapkan pemberian tepung daun kelor pada level yang lebih rendah (Yunus et al., 2020).

Bahkan hasil studi dari (Teteh et al., 2013) merekomendasikan pemberian tepung daun kelor dengan persen yang rendah dalam pakan untuk meningkatkan pertumbuhan ayam pedaging sebagai pengganti penggunaan antibiotik yang berfungsi sebagai pemacu pertumbuhan (Teteh et al., 2013)

Konversi ransum (FCR)

konversi ransum didapatkan dengan cara membagi konsumsi ransum per minggu dengan pertambahan bobot badan yang tercapai Pada minggu Tersebut. Konversi ransum dapat dihitung setiap minggu sekali selama pemeliharaan hingga panen. Rata-rata Konversi Ransum ayam broiler dalam penelitian disajikan pada Tabel berikut:

Tabel 3. Rata-rata konversi ransum ayam broiler

P	Mg1	M2	Mg3	Minggu 4
P0	6,43 ± 0,91	5,39 ± 1,14	5,38 ± 0,23	7,06 ± 1,45
P1	7,04 ± 0,34	5,53 ± 0,35	6,55 ± 2,04	6,24 ± 1,91
P2	6,72 ± 0,50	5,36 ± 0,19	4,87 ± 0,18	4,90 ± 0,33
P3	6,78 ± 0,64	5,47 ± 0,38	5,14 ± 0,31	5,38 ± 0,531

Ket: Tidak ada perbedaan nyata antar perlakuan ($P>0,05$)

Berdasarkan hasil analisis varian, diperoleh hasil bahwa, penambahan tepung daun kelor ke dalam pakan ayam broiler tidak menunjukkan pengaruh nyata ($P>0,5$) terhadap konversi ransum (FCR) pada ayam broiler. Dapat dilihat dari data pada tabel di atas, jumlah Konversi ransum yang terjadi pada minggu ke satu dan ke dua dari setiap perlakuan tampak tidak berbeda jauh, di mana hasil konsumsi pada P0, P1, P2, dan P3 memiliki selisih yang berdekatan pada setiap minggunya. Namun pada minggu ke 3 dan minggu ke 4 tampak hasil statistik pada grafik tidak stabil, dimana pada minggu ke 3 nilai tertinggi terjadi pada P1, sedangkan pada minggu ke 4 nilai tertinggi terjadi pada P0 dengan nilai rata-rata 7,06 sedangkan nilai paling rendah ada pada P2 dengan nilai sebesar 4,90.

Apabila dilihat secara keseluruhan semakin tinggi tingkat pemberian tepung daun kelor, maka semakin rendah nilai konversi yang di dapat. Hal ini disebabkan karena pada pemberian tepung daun kelor dengan tingkat 6% dan 9% nilai bobot badan dan konsumsi ransum yang dihasilkan lebih tinggi dari tingkat pemberian 0% dan 3%, sehingga ayam pada P2 dan P3 tersebut lebih efisien dalam menghasilkan produksi daging. dari data di atas, hal tersebut sesuai dengan hasil Studi (Yunus et al., 2020) Penambahan tepung daun kelor dalam

pakan tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap nilai konversi pakan ayam pedaging Ayam yang diberi tambahan tepung daun kelor dalam pakan dengan level 1, 2 dan 4% memiliki nilai konversi pakan yang tidak berbeda nyata dibanding ayam yang tidak diberi tambahan tepung daun kelor. Nilai tersebut mengindikasikan efisiensi penggunaan pakan yang tidak lebih baik dibanding standar pemeliharaan ayam pedaging strain Lohmann dengan nilai konversi pakan 1,58 pada umur 35 hari (Lantowa et al., 2021)

Efisiensi Ransum

Efisiensi pakan adalah perbandingan antara pertambahan bobot badan dihasilkan dengan jumlah Ransum yang dikonsumsi dikalikan 100%. Pengukuran efisiensi pakan dihitung dari pertambahan bobot badan dibagi dengan total konsumsi Ransum dikalikan 100%. Rata-rata Efisiensi Ransum ayam broiler dalam penelitian disajikan pada Tabel berikut.:

Tabel 4. Rata-rata Efisiensi ransum ayam broiler

P	Mg 1	Mg2	Mg3	Mg4
P0	15,76 ± 2,03	19,13 ± 3,79	18,60 ± 0,77	14,54 ± 2,61
P1	14,22 ± 0,68	18,13 ± 1,21	16,64 ± 5,13	17,10 ± 4,76
P2	14,92 ± 1,04	18,65 ± 0,66	20,53 ± 0,76	20,46 ± 1,32
P3	14,84 ± 1,54	18,34 ± 1,31	19,51 ± 1,20	18,61 ± 1,06

Ket: Tidak ada perbedaan nyata antar perlakuan ($P>0,05$)

Berdasarkan hasil analisis varian, diperoleh hasil bahwa, penambahan tepung daun kelor ke dalam pakan ayam broiler tidak menunjukkan pengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap Efisiensi pemberian ransum tepung daun kelor pada ayam broiler. Dapat dilihat dari data pada tabel di atas, jumlah Efisiensi ransum yang terjadi pada minggu ke satu dan ke dua dari setiap perlakuan juga

tampak tidak berbeda jauh, di mana hasil konsumsi pada P0, P1, P2, dan P3 memiliki selisih yang berdekatan pada setiap minggunya. Jika dilihat pada minggu ke 3 dan minggu ke 4 tampak hasil statistik pada grafik tidak stabil, dimana pada minggu ke 3 nilai tertinggi terjadi pada P2 dengan nilai rata-rata 20,53 dan nilai terendah ada pada P1 dengan nilai 16,64, dan pada minggu ke 4 nilai tertinggi terjadi pada P2 dengan nilai rata-rata 20,46 sedangkan nilai paling rendah ada pada P0 dengan nilai sebesar 14,54. Berdasarkan hasil dari nilai konversi yang telah ada, dapat dilihat secara keseluruhan bahwa nilai konversi terendah ada pada P2, data tersebut sejalan dengan penelitian (Hadrawi et al., 2022) Dimana nilai Konversi pakan menunjukkan efisiensi dari penggunaan pakan, jika nilai konversi tinggi maka efisiensi dari pemanfaatan pakan kurang baik, namun sebaliknya apabila nilai konversi yang didapat dari pakan tersebut rendah, maka ternak dapat memanfaatkan pakan dengan baik. Dengan kata lain, nilai efisiensi akan lebih tinggi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian diatas dapat disimpulkan bahwa Pemberian tepung daun kelor ke dalam pakan tidak berpengaruh nyata terhadap konsumsi ransum, penambahan bobot badan, konversi ransum dan Efisiensi Ransum. Namun untuk parameter konsumsi ransum, penambahan bobot badan, dan Efisiensi Ransum dapat dilihat perlakuan yang terbaik adalah pemberian 94% Ransum Komersil + 6% Tepung Daun Kelor (P2), sedangkan untuk Konversi Ransum Hasil tertinggi adalah pada P1 yaitu 97% Ransum Komersil + 3%

Tepung Daun Kelor. Maka dari hasil tersebut hipotesis yang dapat diterima adalah H0 . yaitu Pemberian substitusi daun kelor (*Moringa oleifera*) dalam ransum ayam broiler tidak Meningkatkan performa ayam broiler.

Saran

disarankan untuk penelitian berupa pengolahan daun kelor (misalnya fermentasi) atau pencampuran tepung daun kelor dengan air guna meningkatkan daya cerna dan efektivitasnya sebagai suplemen pakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Armeyanti, A. K., Lutfi, N., Nuraliah, S., Faradila, S., Khaeruddin, Prima, A., Suryani, H. F., Wati, N. E., Ibrahim, I., Indah, A. S., Ali, N., Susanti, I., & Utami, R. N. (2024). *Nutrisi ternak dasar: dinamika teori dan perkembangannya*. PT Sonpedia Publishing Indonesia.
- Fatiha, A. N., & Indrowati, M. (2024). Pengaruh Pemberian Suplemen Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Terhadap Produktivitas dan Karakteristik Telur Pada Ayam Petelur Usia Afkir. *Jurnal Inspirasi Peternakan*, 4(3), 105–116.
- Hadrawi, J., Pitres, S. P., & Basri. (2022). Efek Suplementasi Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera*) terhadap Performa Produksi dan Kualitas Telur Ayam Petelur. *Jurnal Sains Dan Teknologi Peternakan*, 3(2), 43–48. <https://doi.org/10.31605/jstp.v3i2.1597>
- Ike Nurhayati Kantja, Uti Nopriani, & Marten Pangli. (2022). Uji Kandungan Nutrisi

- Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera* L) sebagai Pakan Ternak. *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Hewani*, 1(1), 1–7. <https://doi.org/10.55606/jurrih.v1i1.145>
- Lantowa, Z., Londok, J., Imbar Fakultas Peternakan, M., & Sam Ratulangi Manado, U. (2021). Pengaruh Pembatasan pakan terhadap performa ayam pedaging strain yang berbeda. *ZOOTEC*, 41(1), 53–61. <https://doi.org/10.35792/ZOT.41.1.2021.31784>
- Krisnadi, D. A. (2015). Kelor super nutrisi. In *Kelor Super Nutrisi*. Pusat Informasi dan Pengembangan Tanaman kelor Indonesia.
- Marhaeni, L. S. (2021). Daun kelor (*Moringa oleifera*) sebagai bumber pangan dan antioksidan. *Jurnal Agrisia*, 13(2), 40–53.
- Santoso, Agus, MP. (2011). Serat pangan (Dietary Fiber) dan Manfaatnya Bagi Kesehatan. *Magistra*, 75, 35–40.
- Sitompul, S. A., Sjoftan, O., & Djunaidi, I. H. (2016). Pengaruh Beberapa Jenis Pakan Komersial terhadap Kinerja Produksi Kuantitatif dan Kualitatif Ayam Pedaging. *Buletin Peternakan*, 40(3), 187. <https://doi.org/10.21059/buletinpeternak.v40i3.11622>
- Rossida, K. F. P., Sunarno, S., Kasiyati, K., & Djaelani, M. . (2019). Pengaruh imbuhan tepung daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) dalam pakan pada <https://doi.org/10.14710/baf.5.2.2020.109-118>
- Yunus, M., Rahardja, D. P., & Rotib, A. (2020). Performa Ayam Pedaging Terhadap kandungan protein dan kolesterol telur itik pengging (*Anas platyrhynchos domesticus*). *Jurnal Biologi Tropika*, 2(2), 41–47.
- Tamalluddin, F. (2012). Ayam Broiler, 22 Hari Panen Lebih Untung. In *Penebar Swadaya* (pp. 1–164).
- Teteh, A., Lawson, E., Tona, K., Decuyper, E., & Gbeassor, M. (2013). *Moringa oleifera* leave: Hydro-alcoholic extract and effects on growth performance of broilers. *International Journal of Poultry Science*, 12(7), 401–405. <https://doi.org/10.3923/ijps.2013.401.405>
- Tirajoh, S., Tiro, B. M. W., Palobo, F., & Lestari, R. H. S. (2020). Pemanfaatan Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Terhadap Kualitas Pertumbuhan Ayam Kampung Unggul Balitbangtan di Jayapura, Papua. *Jurnal Ilmu Peternakan Dan Veteriner Tropis*, 10(2), 119. <https://doi.org/10.46549/jipvet.v10i2.113>
- Windoro, D. P. J., Kasiyati, K., Djaelani, M. A., & Sunarno, S. (2020). Pengaruh Imbuhan Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam.) pada Pakan terhadap Bobot Beberapa Organ Dalam dan Lemak Abdominal Itik Pengging (*Anas platyrhynchos*). *Buletin Anatomi Dan Fisiologi*, 5(2), 109–118.
- Pemberian Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Dalam Pakan. *Jurnal Agrisistem*, 16(2), 108–113