

Pengaruh Pemanfaatan Tepung Daun Kelor terhadap Konsumsi Pakan, Konversi Pakan, *Hen Day Production*, Kandungan Kalsium dan Fosfor Telur Ayam Kampung Unggul Balitbangtan

Effect of Moringa Leaf Flour Utilization on Feed Consumption, Feed Conversion, Hen Day Production, Calcium and Phosphor Content of Balitbangtan Superior Native Chicken Eggs

Christian Adi Nugroho Raga Lawa^{1*}, Agustinus Konda Malik¹, N. G. A. Mulyantini S.S.¹

¹Fakultas Peternakan, Kelautan dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana
Jl Adisucipto, Penfui, Kode Pos 104 Kupang 85001 NTT, Telp (0380)881580, Fax (0380)881674

*Email koresponden: chrislaw29@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi pemanfaatan tepung daun kelor (*Moringa oleifera*) dalam ransum ayam Kampung Unggul Balitbangtan (KUB) terhadap konversi pakan, *hen day production* dan kandungan kalsium, fosfor telur ayam KUB. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan rancangan acak lengkap. Terdapat empat perlakuan yang dievaluasi yaitu: R0 = ransum kontrol tanpa tepung daun kelor, R1= 95% ransum kontrol + 5% tepung daun kelor, R2= 90% ransum kontrol + 10% tepung daun kelor, dan R3= 85% ransum kontrol + 15% tepung daun kelor. Setiap perlakuan diulang enam kali dan setiap ulangan menggunakan empat ekor ayam. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemanfaatan 15% tepung daun kelor dalam ransum berbeda nyata ($P<0,05$) terhadap *hen day production*, tetapi tidak berbeda nyata ($P<0,05$) terhadap konversi pakan, kandungan kalsium, dan fosfor telur ayam KUB. Dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan tepung daun kelor sampai dengan tingkat 15% dalam ransum tidak berpengaruh terhadap konversi pakan, kandungan kalsium dan fosfor telur ayam KUB. Pemanfaatan tepung daun kelor dalam ransum dengan tingkat 10% dalam ransum dapat meningkatkan *hen day production* dan dapat menurunkannya pada taraf 15% tepung daun kelor dalam ransum ayam KUB.

Kata kunci: Ayam KUB, *hen day production*, kalsium dan fosfor, konsumsi pakan, konversi pakan, tepung daun kelor

ABSTRACT

This study aims to evaluate the effect of moringa leaf flour (*Moringa oleifera*) in the ration of Kampung Unggul Balitbangtan (KUB) chickens on feed conversion, *hen day production*, calcium and phosphor content of KUB chicken eggs. Experimental method used this study with complete randomized design. There were four treatments: R0 = control ration without moringa leaf flour, R1 = 95% control ration + 5% moringa leaf flour, R2 = 90% control ration + 10% moringa leaf flour, R3 = 85% control ration + 15% moringa leaf flour. Each treatment replicate six times and each experimental unit using 4 chickens. The results of the analysis of variance showed that the utilization of moringa leaf flour in rations up to a level of 15% in rations was significantly different ($P<0.05$) to *hen-day production*, but not significantly different ($P<0.05$) to feed conversion, calcium and phosphor content of KUB chicken eggs. It can be concluded that the utilization of moringa leaf flour up to the level of 15% in the ration does not affect feed conversion, the calcium and phosphor content of KUB chicken eggs. The utilization of moringa 10% leaf flour in rations can increase the *hen day production* and decreased it by 15% of moringa leaf in the ration of KUB chickens.

Key words: Calcium and phosphor, feed consumption, feed conversion, *hen day production*, KUB chicken, moringa leaf flour

PENDAHULUAN

Telur sangat bermanfaat bagi manusia karena merupakan sumber protein. Selain menjadi sumber protein, telur juga mengandung manfaat nutrisi lainnya, seperti kalori, vitamin, dan mineral. Menurut data BPS NTT (2021) produksi telur tertinggi dihasilkan oleh ayam kampung, yaitu mencapai 9.512.158 butir, dengan populasi ayam kampung di NTT sebesar 10 294 543.

Menurut data Badan Pusat Statistik, produksi telur ayam kampung di Kupang pada tahun 2020 mencapai 1.044.714 butir menurun pada tahun 2021 mencapai 531.162 butir. Salah satu faktor menurunnya produktivitas ayam kampung petelur adalah kurangnya pemanfaatan *feed additives* yang disebabkan oleh harga bahan pakan yang cenderung meningkat. Strategi yang dapat digunakan untuk menurunkan biaya pakan tetapi tetap menjaga kualitas pakan dan dapat meningkatkan produksi telur ayam kampung adalah dengan memanfaatkan daun kelor sebagai *feed additives* dalam ransum.

Kelor berfungsi sebagai pakan sumber protein dan mineral untuk pertumbuhan ternak serta dapat menunjang metabolisme dan pencernaan sehingga dapat memperbaiki tingkat konsumsi pakan (Tirajoh dkk, 2020). Menurut Abubakar *et al.* (2021) pakan yang diperkaya

dengan 2,5% tepung daun kelor diketahui memberikan dampak positif terhadap kinerja kualitas dan kuantitas telur yang dihasilkan. Satria dkk, (2016) menyebutkan penggunaan 2% tepung daun kelor secara signifikan mempengaruhi konversi pakan pada ayam petelur. Menurut Tirajoh dkk, (2020) Penggunaan tepung daun kelor pada tingkat konsentrasi 5% memiliki dampak signifikan terhadap konsumsi pakan dan perbaikan nilai konversi pakan. Meskipun sudah ada penelitian pemanfaatan tepung daun kelor dalam ransum unggas, namun setiap unggas memiliki potensi yang berbeda dan belum ada penelitian tentang pemanfaatan tepung daun kelor dengan taraf pemberian hingga 15% terhadap konversi pakan, *hen day production*, dan kandungan kalsium-fosfor telur ayam KUB.

Rumusan masalah yang dapat dibuat berdasarkan latar belakang diatas adalah: apakah pemanfaatan tepung daun kelor dapat berpengaruh terhadap konversi pakan, *hen day production*, dan kandungan mineral pada telur ayam KUB? Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi efek dari pemanfaatan tepung daun kelor terhadap konversi pakan, *hen day production*, dan kandungan mineral pada telur ayam KUB

MATERI DAN METODE

Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini telah berlangsung selama dua bulan, dimulai dari bulan November hingga Desember 2021. Penelitian ini terdiri atas dua tahap: 1) pengambilan data performa ternak yaitu konversi pakan dan produksi telur mingguan yang dilaksanakan di desa Noelbaki, Kecamatan Kupang Tengah, Kabupaten Kupang, Provinsi Nusa Tenggara Timur. 2) Analisis kualitas kalsium-fosfor di Laboratorium SIG Bogor.

Bahan dan Alat

Ternak yang digunakan adalah 96 ekor ayam KUB petelur berumur mulai dari 24 minggu di dapat dari peternak rakyat. Bahan lain yang digunakan adalah air minum, obat-obatan seperti vita stress, ransum dan sekam padi. Penyusunan bahan pakan berdasarkan SNI 8290.5:2016 ayam petelur masa produksi (layer) umur 19 sampai 50

minggu. Telur ayam KUB diambil sebagai bahan analisis sampel menggunakan 3 butir telur setiap perlakuan. Sehingga telur yang diantar ke labolatorium berjumlah 12 butir telur.

Dalam penelitian ini, digunakan 24 petak kandang ayam dengan ukuran 90 cm x 60 cm x 70 cm tempat pakan, tempat minum, gayung, ember, sapu, sekop, terpal, kipas angin, thermometer, penghangat/brooder menggunakan lampu pijar, timbangan duduk kapasitas 20 kg untuk menimbang berat badan ayam, timbangan digital merek Camry model (EK 5055) kapasitas 5kg dengan tingkat kepekaan 1 gram untuk menimbang telur dan timbangan gantung untuk menimbang bahan pakan.

Penentuan Sampel

Pengambilan telur ayam KUB dan penimbangan telur dilakukan setiap hari pada sore

hari. Pengambilan data konversi pakan dan hen day dilakukan tiap minggu. Telur sebagai bahan analisis mineral diambil sebanyak 3 butir tiap perlakuan, sehingga jumlah telur yang dianalisis berjumlah 12 butir. Seleksi telur sebagai bahan analisis sampel penelitian diseleksi berdasarkan standar kualitas telur berdasarkan SNI 3926:2008 seperti kondisi kerabang telur dalam keadaan bersih dan bobot rata-rata 35-45g.

Metode Pengukuran

1. Konsumsi Pakan: selisih antara total pakan yang disediakan pada awal minggu dengan sisa pakan yang tersisa pada akhir minggu.
2. Konversi pakan: Jumlah konsumsi pakan (gram/ekor/7 hari) dibagi dengan total berat telur (gram/7 hari)
3. Hen Day Production: Jumlah telur dalam 7 hari dibagi dengan jumlah betina dalam 7 hari
4. Kandungan Mineral Telur Ayam Kub Fase Layer

Untuk menganalisis kandungan kalsium dan fosfor, dilakukan pengujian di Laboratorium Saraswanti Indo Genetech (SIG) Bogor dengan menggunakan metode ICP-OES (Inductively Coupled Plasma-Optical Emission Spectrometry), suatu teknik analisis yang digunakan untuk mengukur konsentrasi logam dalam sampel.

Rancangan Percobaan

Dalam penelitian ini, digunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat

perlakuan dan enam ulangan. Setiap ulangan melibatkan empat ekor ayam KUB. Ayam yang digunakan adalah 96 ekor ayam KUB petelur berumur mulai dari 24 minggu. Oleh karena itu, jumlah ayam yang digunakan dalam penelitian adalah 96 ekor.

Adapun 4 perlakuan ransum tersebut, yaitu

R0 = Ransum kontrol (tanpa mengandung tepung daun kelor dalam ransum)

R1 = 95% ransum kontrol + 5% tepung daun kelor dalam ransum

R2 = 90% ransum kontrol + 10% tepung daun kelor dalam ransum

R3 = 85% ransum kontrol + 15% tepung daun kelor dalam ransum

Ransum Penelitian

Bahan pakan yang digunakan dalam komposisi ransum terdiri dari jagung kuning yang digiling dengan ukuran 5 mm, dedak padi, konsentrat petelur, tepung ikan, tepung daun kelor, minyak kelapa, *dicalcium phosphate* dan kalsium karbonat (CaCO_3). Proses pencampuran dilakukan dengan menimbang setiap bahan pakan sesuai komposisi ransum penelitian. Proses pencampuran berlangsung secara bertahap dimulai dari komposisi terkecil hingga terbesar, sehingga semua bahan pakan dapat tercampur secara merata. Pencampuran bahan pakan dilakukan sampai ransum tercampur secara homogen.

Tabel 1. Komposisi dan Kandungan Nutrisi Ransum

Bahan Pakan	Komposisi			
	P0	P1	P2	P3
Jagung Kuning	55	55	55	55
Dedak Padi	8,5	6,5	5,2	3,5
Tepung Ikan	4	4,5	4,5	6
Tepung Daun Kelor	0	5	10	15
Minyak Kelapa	1	1	0,3	0,1
Kalsium Karbonat	0,5	1	1	2
<i>Dicalcium Phosphate</i>	0,5	0,5	0,5	1,9
Premix	0,5	0,5	0,5	0,5
Konsentrat Petelur	30	26	23	16
Total	100	100	100	100
Kandungan Nutrien				

Energi Metabolis (kkal/kg)	2757,25	2797,95	2797,15	2796,55
Protein Kasar (%)	16,64	16,71	16,9	16,61
Lemak Kasar (%)	3,9	4,1	3,6	3,6
Serat Kasar (%)	5,1	4,9	4,9	4,5
Kalsium (%)	3,28	3,27	3,12	3,44
Fosfor tersedia (%)	0,52	0,51	0,49	0,75
Lisin (%)	0,87	0,9	0,92	0,95

Tahapan Kegiatan Penelitian

1. Pemeliharaan

Sebelum pemeliharaan seluruh bagian kandang dibersihkan. Kemudian disemprotkan antiseptik dengan dosis 3 ml per liter air, bertujuan untuk membunuh kuman dan menghilangkan bau pada kandang. Setelah itu kotak atau petak ditaburi sekam dengan ketebalan 3 cm, lalu disemprot Kembali dengan antiseptik. Selanjutnya kandang dilengkapi dengan termometer berjumlah 3 buah, lampu pijar berjumlah 2 buah, kipas angin berjumlah 4 buah dan tirai terpal di dua sisi kandang. Setelah itu ayam KUB petelur ditimbang untuk mengetahui pertumbuhan bobot badan dan dibagi kedalam empat kelompok perlakuan Penelitian berlangsung selama 8 minggu, dengan masa adaptasi selama 1 minggu, kemudian dilanjutkan dengan pengambilan data. Ayam yang dipelihara dengan jadwal pencahayaan selama 16 jam, Pemberian pakan dilakukan sebanyak dua kali sehari, yakni

pada pagi dan sore hari, pemberian pakan dan air minum dilakukan secara *ad libitum* dan suhu ruangan dipertahankan hingga 29°C dengan kipas angin sebanyak 4 buah di tiap-tiap depan dan belakang kandang.

2. Pengumpulan telur

Pengumpulan telur ayam KUB sebagai sampel penelitian dilaksanakan setiap hari selama 8 minggu penelitian. Pengambilan telur ayam KUB dilakukan pada sore hari menjelang malam saat ayam sudah tidak beraktifitas. Telur kemudian diletakkan pada rak-rak telur yang sudah dipisahkan dan di beri label sesuai dengan tiap-tiap perlakuan dan ulangan. Pencampuran pakan

Analisis Data

Untuk menganalisis data konversi pakan, produksi telur, dan kandungan mineral, digunakan metode One Way Anova dengan program SPSS dengan melakukan uji jarak berganda Duncan pada taraf signifikansi 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil penelitian pengaruh kandungan mineral telur ayam kampung unggul pemanfaatan tepung daun kelor (*Moringa oleifera*) balibangtan disajikan pada Tabel 2. terhadap konversi pakan, *hen day production* dan

Table 2. Rataan pengaruh pemanfaatan tepung daun kelor terhadap konversi pakan, *hen day production* dan kandungan calsium, fosfor dalam telur ayam KUB

Parameter	Perlakuan				p-Value
	R0	R1	R2	R3	
Konsumsi pakan (g)	703.46±32.89	735.22±48.78	760.12±44.75	688.95±59.46	0,07
Konversi pakan	2,13±0,94	2,24±0,63	1,93±0,29	3,20±1,58	0,05
<i>Hen Day Production</i> (%)	35,96±8,24 ^b	36,13±7,44 ^b	36,21±2,43 ^b	23.38±10,96 ^a	0,01
Kalsium (%)	0,17±0,00	0,16±0,00	0,16±0,00	0,17±0,00	0,31
Fosfor (%)	0,23±0,00	0,22±0,00	0,24±0,00	0,23±0,00	0,31

Pengaruh Perlakuan terhadap Konversi Pakan

Nilai rata-rata konsumsi pakan ayam KUB selama penelitian yang tertinggi diperoleh pada perlakuan R2 (760.12 g), diikuti dengan R0 (735.22 g), R1 (703.46) dan yang terendah diperoleh pada perlakuan R3 (688.95 g). Hasil analisis sidik ragam menunjukkan pemanfaatan 5%, 10%, dan 15% tepung daun kelor dalam ransum memberikan hasil tidak berbeda nyata ($P>0,05$) terhadap konsumsi pakan ayam KUB. Perihal ini menunjukkan bahwa semua perlakuan yang diberikan pada ayam KUB memberikan pengaruh yang sama. Meskipun tidak ada perbedaan yang signifikan antara setiap perlakuan, namun terdapat kecenderungan peningkatan konsumsi pakan seiring dengan penambahan jumlah tepung daun kelor dalam pakan, tetapi terjadi penurunan konsumsi pada tingkat pemanfaatan tepung daun kelor tertinggi dalam pakan. Dapat disimpulkan, pemanfaatan tepung daun kelor pada ransum dengan tingkat penggunaan tertentu dapat meningkatkan maupun menurunkan konsumsi pakan ayam KUB. Tirajoh dkk (2020) pemanfaatan tepung daun kelor sebesar 10% dalam ransum dapat memberikan manfaat dalam meningkatkan asupan pakan, pertumbuhan bobot badan, efisiensi pakan, rasio produksi yang efisien dan juga income over feed cost (IOFC), sambil tetap mempertahankan performa produksi yang baik pada ayam pedaging. Sebaliknya menurut Gadzirayi dan Mupangwa (2014) penggunaan tepung daun kelor dapat menurunkan tingkat

konsumsi pakan. Perihal ini diduga disebabkan oleh palatabilitas/rasa dari ransum yang mengandung tepung daun kelor. Hal ini sependapat dengan Untung sedyaadi (2018) penggunaan tepung daun kelor sebagai tambahan dalam pakan puyuh dapat mengurangi palatabilitas ransum sehingga berdampak pada penurunan asupan pakan.

Pengaruh Perlakuan terhadap Konversi Pakan

Konversi pakan merupakan efisiensi pemanfaatan pakan untuk menghasilkan berat telur. Jika angka konversi pakan tinggi, maka efisiensi penggunaan pakan kurang baik. Sebaliknya, jika angka konversi pakan rendah, maka efisiensi penggunaan pakan dianggap baik (Haryuni dkk, 2017). Berdasarkan Tabel 2 terlihat bahwa nilai rata-rata konversi pakan ayam KUB selama penelitian yang tertinggi diperoleh pada perlakuan R3 (3,20), diikuti dengan R1 (2,24), R0 (2,13) dan yang terendah diperoleh pada perlakuan R2 (1,93). Hasil analisis sidik ragam menunjukkan pemanfaatan 5%, 10%, dan 15% tepung daun kelor dalam ransum memberikan hasil tidak berbeda nyata ($P>0,05$) terhadap konversi pakan ayam KUB petelur. Tidak adanya perbedaan yang signifikan diduga tingkat konsumsi dan berat telur yang dihasilkan setiap perlakuan relatif sama. Meskipun perlakuan R2 menunjukkan rasio konversi pakan yang lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan lainnya, namun konversi pakan hampir sama pada setiap perlakuan pada penelitian

ini. Meskipun secara statistik tidak signifikan, namun dari data yang tersedia dapat disimpulkan bahwa penggunaan tepung daun kelor hingga 10% dalam pakan dapat memberikan hasil yang lebih baik karena menghasilkan sedikit konsumsi pakan, namun tetap menghasilkan pertambahan bobot telur yang hampir sama dengan perlakuan lainnya. Tingginya angka konversi pakan ayam KUB pada perlakuan R3 diduga oleh rendahnya konsumsi protein dalam ransum yang digunakan untuk produksi telur. Dilaporkan menurut Hadrawi dan Pitres (2022) menyatakan bahwa rendahnya nilai konversi pakan disebabkan oleh tingkat kandungan protein dalam ransum. Risnaji (2014) menyatakan bahwa kondisi lingkungan kandang, manajemen pakan, tingkat produksi telur dan konsumsi dapat berpengaruh terhadap tinggi rendahnya nilai konversi pakan. Menurut Moreki dan Gabanakgosi (2014) faktor yang dapat berpengaruh terhadap berat telur adalah kandungan protein dalam ransum, genetik, lingkungan, dan umur ayam.

Pengaruh Perlakuan terhadap *Hen Day Production*

Rata-rata tingkat *HDP* ayam KUB diperoleh pada perlakuan R2 (36,21 %), diikuti dengan perlakuan R1 (36.13 %), R0 (35.96 %) dan rata-rata terendah diperoleh perlakuan R3 (23.38 %). Hasil analisis sidik ragam menunjukkan pemanfaatan 5%, 10% dan 15% tepung daun kelor dalam ransum memberikan hasil berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap *HDP* telur ayam KUB. Pemanfaatan tepung daun kelor dalam ransum sampai dengan taraf 10% dapat meningkatkan *HDP* ayam KUB. Satria dan Wahyu (2017) yang mengatakan bahwa daun kelor mengandung β -karoten, zat besi dan magnesium serta vitamin A, C, Fe, dan Mg yang terkandung dalam daun kelor berperan dalam pertumbuhan dan dapat meningkatkan produksi telur. Dilaporkan menurut Daryatmo dan Hakim (2017) daun kelor memiliki kandungan nutrisi yang meliputi protein kasar sebesar 30,3%, lemak kasar sebesar 6,13%, serat kasar sebesar 12,48%, abu sebesar 12,16%, kalsium sebesar 2,66%, dan fosfor sebesar 0,95%. Selanjutnya menurut pernyataan Tingkat *HDP* ayam KUB dalam penelitian ini berkisar antar 23,38%-36,21%. Hasil yang diperoleh belum mencapai standar *HDP* yang ditetapkan Keputusan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor

274/Kpts/SR.120/2/2014 adalah sebesar 50%. Tingkat *HDP* dalam penelitian ini masih relative kecil, hal ini diduga karena adanya sifat kanibalisme yang tinggi dari ayam KUB, hal ini memungkinkan dapat membuat ayam lebih cepat stress sehingga mampu mempengaruhi produktifitasnya. Setyono dkk, (2013) menyatakan sifat atau tingkah laku ayam seperti saling mematuk (kanibal) dapat mempengaruhi performa produksi telur ayam.

Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa *hen day production (HDP)* pada ayam yang diberi ransum R3 berpengaruh nyata ($P < 0,05$) lebih rendah dibandingkan dengan nilai *HDP* pada R0, R1, dan R2. Perlakuan dengan pemanfaatan tepung daun kelor tertinggi memberikan tingkat *HDP* yang rendah. Rendahnya tingkat *HDP* pada perlakuan R3 di duga disebabkan oleh kandungan antinutrisi dalam tepung daun kelor. Faktor antinutrisi dalam daun kelor, dapat menjadi kendala penggunaan tepung daun kelor pada pakan, kandungan antinutrisi dalam daun kelor belum tentu beracun, namun dapat mengganggu kesehatan hewan karena dapat mengganggu pencernaan dan penyerapan nutrisi dalam pakan. Daun kelor memiliki kandungan antinutrisi alkaloid (1,56%), flavonoid (5,42%), oxalate (1,42%), phitat (2,23%), saponin (2,06%) dan tanin (1,63%) (Stevens *et al.* 2016). Dilaporkan menurut Domingga dkk (2022) kandungan tanin pada tepung daun kelor selaku inhibitor yang mempunyai keahlian untuk endapkan protein sehingga dinamakan anti nutrisi. Nilai *HDP* semakin meningkat sesuai dengan level pemberian ekstrak tepung daun kelor tetapi terjadi penurunan pada perlakuan R3. Hal ini diduga karena penggunaan tepung daun kelor yang tinggi menyebabkan penggunaan konsentrat petelur dalam pakan berkurang. Sehingga diduga menyebabkan rendahnya produksi telur karena kurangnya nutrisi dalam pakan.

Pengaruh Perlakuan terhadap Kandungan Mineral Kalsium dan Fosfor

Rata-rata kandungan kalsium telur ayam KUB selama penelitian yang tertinggi diperoleh pada perlakuan R0 (0.17%), diikuti dengan R3 (0.17%), R2 (0.16%) dan yang terendah diperoleh pada perlakuan R1 (0.16%). Berdasarkan Tabel 2 terlihat bahwa nilai rata-rata kandungan fosfor telur ayam KUB selama penelitian yang tertinggi

diperoleh pada perlakuan R3 (0.23 %), diikuti dengan R0 (0.23%), R2 (0.22%) dan yang terendah diperoleh pada perlakuan R1 (0.22%). Hasil analisis sidik ragam menunjukkan pemanfaatan 5%, 10% dan 15% tepung daun kelor dalam ransum memberikan hasil tidak berbeda nyata ($P>0,05$) terhadap kandungan kalsium-fosfor telur ayam KUB petelur. Tidak adanya pengaruh yang nyata diduga tingkat konsumsi ransum yang tidak berbeda nyata dan kandungan nutrisi setiap ransum perlakuan relative sama. Kurangnya ketersediaan

vitamin D dalam pakan yang dapat meningkatkan penyerapan kalsium-fosfor dalam ransum sebagai salah satu faktor penyerapan kalsium-fosfor terganggu. Jika asupan vitamin D berkurang, maka dapat kalsium fosfor yang terkandung dalam ransum tidak dapat terserap sepenuhnya oleh tubuh ayam. Hal ini didukung oleh pendapat Saptarini (2019) kekurangan vitamin D bisa mengganggu proses metabolisme kalsium dan fosfor karena penyerapan kedua mineral tersebut dari dalam ransum akan menurun.

SIMPULAN

Pemanfaatan tepung daun kelor sampai dengan tingkat 15% dalam ransum diketahui berpengaruh terhadap tingkat *hen day production*, tetapi tidak berpengaruh terhadap nilai konversi pakan, dan kandungan kalsium-fosfor telur ayam

KUB. Pemanfaatan tepung daun kelor dengan taraf 5%, dan 10% dalam ransum diketahui dapat meningkatkan *hen day production* dan dapat menurunkannya pada taraf 15% tepung daun kelor dalam ransum.

DAFTAR PUSTAKA

- Abubakar, M L, J I Zubair, K D Adeyemi, dan ... 2021. "Influence of *Moringa oleifera* l. and *Adansonia Digitata* l. leaf Meals on Performance and Egg Quality Characteristics of Amok Layers." *Nigerian Journal of ...* 23(1): 173–82. <https://www.ajol.info/index.php/tjas/article/view/212025>.
- Daryatmo, Daryatmo, dan M Rachman Hakim. 2017. "PERFORMA ITIK LOKAL (Anas Sp) YANG DIBERI TEPUNG DAUN KELOR (*Moringa oleifera*) PADA PAKAN DENGAN SISTEM PEMELIHARAAN INTENSIF." *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Tropis* 4(2): 33.
- Gadzirayi, C. T., dan J. F. Mupangwa. 2014. "Feed intake and growth performance of indigenous chicks fed diets with *Moringa oleifera* leaf meal as a protein supplement during early brooding stage." *International Journal of Poultry Science* 13(3): 145–50.
- Hadrawi, Jumatriatikah, dan Sentral Pemilu Pitres. 2022. "Efek Suplementasi Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera*) terhadap Performa Produksi dan Kualitas Telur Ayam Petelur." *Jurnal Sains dan Teknologi Peternakan* 3(2).
- Haryuni, Nining, Widodo Eko, dan Sudjarwo Edhy. 2017. "Efek Penambahan Jus dan Daun Sirih (*Piper bettle* linn) Sebagai Aditif Pakan Terhadap Performa Ayam Petelur." 4(4): 429–33.
- Moreki, John Cassius, dan Kenaleone Gabanakgosi. 2014. "Potential Use of *Moringa Olifera* in Poultry Diets." *Global Journal of Animal Scientific Research* 2(2): 109–15.
- Risnajati, D. 2014. "Pengaruh Jumlah Ayam Per Induk Buatan Terhadap Performan Ayam Petelur Strain Isa Brown Periode Starter." *Sains*

Peternakan 12(1): 10.

Saptarini, Dyah. 2019. "Status Vitamin D pada Remaja Sehat Usia 15-18 Tahun di Kota Depok." *J Indon Med Assoc* 69(2): 71–77.

Satria, Edi Wahyu, Osfar Sjoefjan, dan Irfan Hadji Djunaidi. 2016. "Respon Pemberian Tepung Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Pada Pakan Ayam Petelur Terhadap Penampilan Produksi Dan Kualitas Telur." *Jurnal Buletin Peternakan* 40(3): 197–202. <https://core.ac.uk/download/pdf/192818872.pdf>.

Satria, dan Edy Wahyu. 2017. "Respon Pemberian Tepung Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Dalam Pakan Terhadap Penampilan Produksi Dan Kualitas Telur Ayam Petelur." *Magister thesis, Universitas Brawijaya*. 1(2): 87. <http://repository.ub.ac.id/id/eprint/1243>.

Setyono, D J, M Ulfah, dan S Suharti. 2013. *Sukses Meningkatkan Produksi Ayam Petelur*. ed. Sonny Nugroho dan Trias Kamal. Jakarta: Penebar Swadaya. https://www.google.co.id/books/edition/Sukses_Meningkatkan_Produksi_

[Ayam_Petelu/0Q_rCQAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=peternakan+ayam&printsec=frontcover%0Ahttps://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=0Q_rCQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=respon+fisiologis+ayam+kampung&ots](https://www.google.co.id/books/edition/Ayam_Petelu/0Q_rCQAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=peternakan+ayam&printsec=frontcover%0Ahttps://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=0Q_rCQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=respon+fisiologis+ayam+kampung&ots).

Stevens, CG, FD Ugehe, GT Otitoju, dan KP Baiyeri. 2016. "Proximate and anti-nutritional composition of leaves and seeds of *Moringa oleifera* in Nigeria: a comparative study." *Agro-Science* 14(2): 9.

Tirajoh, Siska, Batseba M. W Tiro, Fransiskus Palobo, dan Rohimah H. S Lestari. 2020. "Pemanfaatan Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Terhadap Kualitas Pertumbuhan Ayam Kampung Unggul Balitbangtan di Jayapura, Papua." *Jurnal Ilmu Peternakan dan Veteriner Tropis (Journal of Tropical Animal and Veterinary Science)* 10(2): 119–27.

Untung sedyaadi, Edjang Mansyur dan notarianto. 2018. "Pengaruh Penambahan Tepung Daun Kelor Dalam Ransum Terhadap Palatabilitas Pakan Dan Pertumbuhan Puyuh." *Journal of Chemical Information and Modeling* 53(9): 1689–99.