



Tersedia daring pada: <http://ejurnal.undana.ac.id/jvn>

PENGARUH PEMBERIAN PAKAN KOMBINASI TEPUNG KELOR (*Moringa oleifera*) DAN PERASAN JERUK NIPIS (*Citrus aurantifolia*) DALAM PAKAN TERHADAP BOBOT BADAN DAN *FEED CONVERSION RATIO* (FCR) AYAM BROILER

Agustinus Mulan Bili¹, Herlina U. Deta², Nemay Anggadewi Ndaong³, Dede R. Novian⁴

¹Fakultas Kedokteran dan Kedokteran Hewan, Program Studi Kedokteran Hewan,
Universitas Nusa Cendana

²Bagian Ilmu Pakan Nutrisi, Fakultas Kedokteran dan Kedokteran Hewan, Universitas Nusa
Cendana, Kupang

³Bagian Ilmu Penyakit Hewan dan Kesehatan Masyarakat Veteriner, Fakultas Kedokteran
Hewan, Universitas Nusa Cendana

⁴Bagian Ilmu Penyakit Hewan dan Kesehatan Masyarakat Veteriner, Fakultas Kedokteran
Hewan, Universitas Nusa Cendana

Abstract

Keywords:

*Terpung kelor, Jeruk nipis,
Ayam broiler*

Korespondensi:

gustibili3@gmail.com

*This study aims to determine the effect of adding keloer flour to feed and lime juice in drinking water of broiler chickens on body weight gain, feed consumption and ration conversion of broiler chickens. This study was conducted from August 2022 to November 2022 at the Dry Land Chicken Cage Unit, Nusa Cendana University. This study is an experimental study using the Completely Randomized Design method, consisting of 4 treatments with 6 replications and 3 Reserves for each treatment were added. The number of broiler chickens kept was 36 consisting of 4 treatment groups in a cage with a division of plots for each treatment group. Each treatment group plot was filled with 9 chickens each. The feed given to broiler chickens was CP 11 (1-21 days) and CP 12 (22-35 days) and additional feed combination of moringa flour (*Moringa oleifera*) and lime (*Citrus aurantifolia*) with the provisions, for T0 (control treatment) given commercial feed and drinking water, T1 (first treatment) given commercial feed, drinking water, and added 4% moringa flour, T2 (second treatment) given commercial feed, drinking water, and added 4% lime juice, and T3 (third treatment) given commercial feed, drinking water, and added 2% moringa flour and 2% lime juice. Data were analyzed using Analysis of Variance (ANOVA) and Duncan's advanced analysis. The results of this study indicate that the addition of moringa*



Tersedia daring pada: <http://ejurnal.undana.ac.id/jvn>

flour in feed and lime juice in drinking water has a significant difference ($P < 0.05$) in feed consumption and ration conversion of Broiler Chickens but does not provide a significant difference ($P > 0.05$) in body weight gain of Broiler Chickens.

PENDAHULUAN

Ayam broiler merupakan hasil rekayasa genetika bertahun-tahun dengan melakukan seleksi banyak gen sehingga diperoleh ayam yang dapat tumbuh dengan cepat yaitu dalam waktu satu bulan mampu mencapai berat badan 1,5–1,8 kg (Sinurat *et al.*, 2002). Konversi pakan dan bobot badan merupakan tolak ukur utama untuk menunjukkan berhasil atau tidaknya suatu pakan yang dicerna oleh tubuh ternak. Menurut Rasyaf (2006), konversi ransum kecil berarti pertambahan bobot badan ayam memuaskan atau ayam mampu mengkonsumsi dengan efisien. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik Nusa Tenggara Timur (BPS NTT), menunjukkan bahwa perkembangan bisnis perunggasan khususnya ayam broiler di NTT dari tahun ke tahun mengalami peningkatan yang cukup signifikan. Jumlah populasi ayam broiler di provinsi NTT pada tahun 2021 mencapai angka 11.782.324 ekor ayam. Hal ini menunjukan bahwa produksi ayam broiler di provinsi NTT berkembang cukup pesat.

Feed Conversion Ratio (FCR) atau konversi ransum berhubungan dengan biaya produksi, khususnya biaya ransum, karena semakin tinggi konversi ransum maka biaya ransum akan meningkat karena jumlah ransum yang dikonsumsi untuk menghasilkan bobot badan dalam jangka waktu tertentu semakin tinggi. Nilai konversi ransum yang tinggi menunjukkan jumlah ransum yang dibutuhkan untuk menaikkan bobot badan semakin meningkat dan efisiensi ransum semakin rendah (Card and Nesheim, 1982).

Pertambahan bobot badan dipengaruhi jumlah protein yang terkandung dalam ransum, karena kandungan protein yang tinggi berperan dalam pertambahan bobot badan (Saleh and Dwi, 2005). Penggunaan bahan pakan yang berkualitas diperlukan untuk meningkatkan produksi ternak, sedangkan pakan komersial yang berkualitas sangat tergantung pada harga bahan baku pakan yang diimpor sehingga rawan terhadap kenaikan harga. Oleh karena itu

diperlukan langkah alternatif untuk menekan biaya pakan namun tetap mempertahankan kualitas pakan dan penampilan produksi ternak tetap tinggi. Upaya yang dilakukan untuk mengurangi ketergantungan pada bahan pakan komersial adalah dengan menambahkan sumber pakan alternatif yang bernutrien atau *feed additive*.

Feed additive merupakan bahan pakan tambahan yang diberikan kepada ternak melalui pencampuran pakan tambahan pada pakan ternak. Bahan tersebut merupakan pakan pelengkap yang bukan zat makanan. Penambahan *feed additive* dalam pakan bertujuan untuk mendapatkan pertumbuhan ternak yang optimal (Prayer, 2004). salah satu alternatif yang digunakan sebagai *feed additive* adalah tanaman daun kelor. Menurut Sjojfan (2008) bahwa suplemen tepung daun kelor yang ditambahkan pada pakan ternak unggas berpengaruh pada peningkatan bobot badan.

Daun kelor (*Moringa oleifera*) adalah tanaman lokal yang memiliki kandungan nutrisi

yang tinggi seperti PK 25,68%, LK 2,25%, SK 10,05%, dan ME 3162,97 kkl/kg (Anon, 2020). Daun kelor (*Moringa oleifera*) merupakan salah satu tumbuhan yang dapat dijadikan sebagai bahan dalam formulasi ransum karena kandungannya yang berkualitas. Protein yang terdapat didalam tepung daun kelor dua kali lebih tinggi dibandingkan dengan protein pada susu (Diantoro *et al.*, 2015).

Selain pemberian pakan yang berkualitas peternak umumnya menggunakan antibiotik sintetis untuk menunjang pertumbuhan ayam agar tetap sehat. Jumlah bakteri patogen dalam usus halus dapat diminimalisir dengan penambahan antibiotik yang merupakan suatu zat yang dapat mengontrol pertumbuhan bakteri patogen. Akan tetapi, antibiotik yang digunakan dalam waktu yang panjang dapat menimbulkan residu antibiotik pada daging ayam broiler sehingga berbahaya bagi konsumen dan menimbulkan resisten antibiotik (Anggitasari *et al.*, 2016). Cara ini dinilai kurang baik karena terdapat residu dalam daging sehingga dapat

membahayakan kesehatan. Penggunaan *antibiotic growth promoter* sudah dilarang sejak dikeluarkannya Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 14/Permentan/PK.350/5/2017 pasal 16 yang menyatakan pelarangan terhadap penggunaan *antibiotic growth promoter* sebagai *feed additive*. Karena adanya dampak negatif yang timbul akibat penggunaan antibiotik, salah satu langkah alternatif yang dapat digunakan untuk mengganti antibiotik adalah dengan menggunakan *acidifier*. Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) adalah salah satu *acidifier* dari bahan alami yang dapat digunakan untuk mengganti penggunaannya antibiotik.

Acidifier adalah bahan alami yang berfungsi menjaga keseimbangan mikroba di dalam saluran pencernaan melalui pengaturan pH pada saluran pencernaan. Saluran pencernaan yang memiliki pH rendah akan menurunkan populasi bakteri patogen, sementara bakteri menguntungkan (bakteri asam laktat) dapat meningkat pertumbuhan dan perkembangannya, sehingga dapat meningkatkan kecernaan serta

mengoptimalkan penyerapan nutrisi dalam pakan (Huyghebaert *et al.*, 2005). Penyerapan *nutrient* akan mensintesis jaringan lebih banyak, sehingga dapat membantu proses penambahan bobot badan pada ternak..

Salah satu faktor yang mendukung fungsi pencernaan ayam adalah tingkat keasaman. pH normal usus halus ayam broiler berkisar antara 3,4 - 6,4 (Widodo dkk., 2015). Pada ekstrak jeruk nipis terkandung asam sitrat membantu dalam proses penurunan pH pada saluran pencernaan pada bagian proventrikulus dan ventrikulus, asam sitrat juga berperan mendukung perkembangan mikroba menguntungkan dan menekan mikroba patogen sehingga berdampak pada kesehatan saluran pencernaan yaitu peningkatan fungsi saluran pencernaan dalam mencerna dan menyerap nutrisi (Nugroho, 2016)

Saluran pencernaan unggas mengandung kurang lebih 640 spesies mikroba. Menurut Amin (2018) di dalam saluran pencernaan ayam terdapat jenis mikroba seperti : *Escherichia coli*,

Lactobacillus, *Streptococcus*, *Bacteroides*, *Enterococcus*, *Salmonella Sp*, dan *Clostridia*.

Bakteri menguntungkan yang paling banyak digunakan sebagai agen probiotik berasal dari golongan *Lactobacillus* sedangkan Bakteri *Escherichia coli* salah satu bakteri yang merugikan dan tidak bisa dimanfaatkan sebagai bakteri dekomposer, sehingga dibutuhkan proses fermentasi selama satu minggu dalam pembuatan dekomposer tembolok ayam untuk membunuh atau menghilangkan bakteri tersebut.

Contoh bakteri lain yang dapat merugikan antar lain *Mycoplasma galliseptiucum*, *Salmonella pullorum*, *Escherichia coli*, *Haemophilus paragallinarum*, *Enterococci*, *Pseudomonas sp.*, *Staphylococcus sp.*, *Bacillus sp.*, *Proteus sp.*, dan *Clostridia sp.*

Bakteri asam laktat atau probiotik seperti *Lactobacillus* mampu hidup pada pH asam, sedangkan bakteri patogen hanya hidup pada kondisi netral dan sehingga pada kondisi asam bakteri patogen tidak dapat berkembang secara normal. Bakteri asam laktat menghasilkan

bakteriosin untuk menekan pertumbuhan bakteri patogen *E. coli* dalam kompetisi penempelan di mukosa usus halus (*competitive exclusion*). Proses tersebut dapat mempertahankan permeabilitas sel usus sebagai awal mula ketahanan tubuh alami dan mencegah senyawa berbahaya, seperti bakteri patogen tidak dapat menembus sel usus halus, sehingga kondisi pencernaan lebih sehat (Kurniagung *et al.*, 2012).

Semakin banyak probiotik dapat menyeimbangkan jumlah mikroba menguntungkan di dalam saluran pencernaan dan mengurangi jumlah mikroba yang merugikan (Ahmad, 2008). Keseimbangan mikroba di dalam sistem pencernaan ayam broiler berperan penting bagi kesehatan, kecernaan pakan, dan efisiensi produksi.

Daun kelor dan jeruk nipis sangat mudah ditemui di Nusa Tenggara Timur karena memiliki iklim tropis yang mendukung pertumbuhan kedua bahan tersebut, beberapa penelitian sudah menunjukkan manfaat dari kedua bahan tersebut namun di NTT sendiri belum

pernah dilakukan penelitian serupa, oleh sebab itu peneliti tertarik mengambil dua bahan ini sebagai bahan dasar penelitian karena mudah didapatkan dan bisa langsung di aplikasikan di masyarakat NTT.

Berdasarkan kondisi tersebut, maka peneliti ingin melakukan kajian dengan judul penelitian “Pengaruh Pemberian Kombinasi Tepung Kelor (*Moringa oleifera*) dan Perasan Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) Dalam Pakan Terhadap Pertambahan Bobot Badan Dan *Feed Conversion Ratio* (Fcr) Ayam Broiler”.

METODOLOGI

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Oktober sampai dengan November 2023. Proses pemeliharaan ayam broiler serta pengukuran berat badan ayam broiler dilaksanakan di kandang ayam laker (lahan kering) Undana, pembuatan perasan air jeruk nipis dan tepung kelor dilaksanakan di laboratorium prodi kedokteran hewan FKHH Undana.

Alat

Alat yang digunakan antara lain: kandang, tempat pakan dan tempat minum, kertas koran, ember, gayung, timbangan analitik, pemeras jeruk nipis, botol plastik, kulkas, timbangan digital, lampu, kabel listrik, sekop, higrometer termometer.

Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini antara lain DOC umur satu hari, sekam padi, formades, daun kelor, jeruk nipis, pakan komersial (CP-11 dan CP-12), air minum, air gula, vitamin (*vita chick dan vita no stress*).

Metode Penelitian

Percobaan dilakukan menggunakan DOC. Ayam pedaging sebanyak 36 ekor strain Cobb dengan berat awal ± 40 g yang dipelihara selama selama 35 hari. Percobaan dilakukan dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 6 ulangan. Penentuan jumlah sampel yang digunakan dalam setiap ulangan terdiri dari 6 ekor DOC didapatkan dari perhitungan rumus Federer $[(t-1)(n-1) \geq 15]$ dimana t adalah jumlah perlakuan (4), n adalah

jumlah pengulangan, maka jumlah pengulangannya (n) adalah:

$$\begin{aligned} [(t-1)(n-1) &\geq 15] \\ 4-1(n-1) &\geq 15 \\ n-1 &\geq 15/3 \\ n-1 &\geq 5 \\ n &= 6 \end{aligned}$$

Jadi ulangnya adalah 6 ekor ayam tiap kelompok, ditambah cadangan 3 ekor ayam tiap ulangan, maka total ulangan yang digunakan adalah 9 ekor ayam. Jadi total ayam yang digunakan dalam penelitian ini adalah jumlah perlakuan x total ulangan = 4 x 9 = 36 ekor ayam.

Analisis Data

Data yang didapatkan dari penelitian ini akan dianalisis menggunakan analisis Keragaman (ANOVA) dengan menggunakan aplikasi SPSS Versi 16. Jika terdapat pasangan nilai yang signifikan maka dilakukan analisis lanjutan (*Post Hoc*) Duncan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang dilakukan selama 35 hari meliputi pemberian pakan kombinasi tepung kelor (*Moringa oleifera*) dan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) pada ayam broiler untuk

melihat bagaimana pengaruhnya terhadap konsumsi pakan, penambahan bobot badan dan konversi ransum. Rata-rata berat badan dihitung dari 3 ekor ayam broiler tiap perlakuan yang ditimbang setiap minggu, lalu data konsumsi pakan, berat badan, dan konversi pakan yang diperoleh dianalisis secara deskriptif menggunakan uji anova pada aplikasi SPSS 16 dan jika terdapat pasangan nilai signifikan maka dilakukan analisis lanjutan (*Post Hoc*) Duncan.

KONSUMSI PAKAN

Konsumsi pakan merupakan banyaknya jumlah ransum yang dikonsumsi ternak yang akan digunakan untuk mencukupi kebutuhan hidup pokok dan produksi oleh ternak. Jumlah konsumsi pakan itu dapat diketahui melalui menimbang jumlah pakan yang diberi pada ternak dikurangi dengan sisa pakan per hari lalu diakumulasi selama penelitian.

Tabel 1. Hasil Analisis Konsumsi Pakan

Parameter	Perlakuan				P-Value
	T0	T1	T2	T3	
Konsumsi	3084,33	2998,15	2952,91	2193,68	0,001

Pakan (gr)	$\pm 0,99$ a	$\pm 0,99$ b	$\pm 0,95$ c	$\pm 0,63$ d	
---------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	--

Keterangan:

1. a,b,c,d = notasi huruf serupa berarti tidak ada perbedaan nyata pada taraf uji Duncan pada taraf 5% atau sebaliknya.
2. Nilai Signifikansi $< 0,05$ menunjukkan ada perbedaan nyata dari hasil uji yang dilakukan dan nilai Signifikansi $> 0,05$ menunjukkan tidak adanya perbedaan nyata dari uji dilakukan
3. Uji dilakukan dengan uji variasi One way Anova dengan tingkat kepercayaan 95%.

Berdasarkan uji ANOVA (analisis ragam) didapatkan nilai signifikansi 0,01 artinya $P < 0,05$ hal ini menunjukkan bahwa pemberian tepung kelor (*moringa oleifera*) dan perasan jeruk nipis (*citrus aurantifolia*) dalam pakan ayam broiler berpengaruh nyata terhadap konsumsi pakan.

Hasil uji lanjutan *Duncan* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nyata ($P < 0,05$) dari semua perlakuan baik Konsumsi pakan yang tidak diberikan perlakuan (T0), konsumsi pakan yang diberikan perlakuan 4% *Moringa oleifera* (T1), konsumsi pakan yang diberikan perlakuan 4% *Citrus aurantifolia* (T2) dan konsumsi pakan yang diberikan perlakuan 2% *Moringa oleifera* dan 2% *Citrus aurantifolia* (T3).

Berdasarkan hasil pengolahan data pada tabel 1 menunjukkan bahwa nilai rata-rata dan nilai konsumsi pakan ayam broiler tertinggi terdapat pada perlakuan T0(pakan komersial) sebesar $3084,33 \pm 0,99$, Kemudian diikuti berturut-turut oleh perlakuan T1 (tepung kelor 4%) dengan nilai rata-rata sebesar $2998,15 \pm 0,99$, T2 (perasan jeruk nipis 4%) dengan nilai rata-rata sebesar $2952,91 \pm 0,95$ dan terendah pada perlakuan T3 (2% tepung kelor dan 2% perasan jeruk nipis) sebesar $2193,68 \pm 0,63$.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa konsumsi pakan ayam broiler terbaik di perlakuan T0 dikarenakan terdapat perbedaan komposisi antar tiap perlakuan sehingga konsumsi ayam broiler lebih baik pada perlakuan T0.

Pada perlakuan T1 konsumsi pakan lebih rendah yang disebabkan karena kandungan serat kasar pada tepung kelor memiliki sifat *bulky*, yaitu mengisi saluran pencernaan dan cenderung mengurangi pergerakan makanan sehingga ternak akan merasa kenyang dan berhenti makan sehingga menyebabkan konsumsi pakan menjadi

rendah. Selain itu aroma khas kelor yang dikeluarkan tepung daun kelor menyebabkan tingkat konsumsi tepung daun kelor rendah. Semakin banyak digunakan tepung daun kelor maka aroma yang dikeluarkan tepung daun kelor akan semakin menyengat, namun tidak mempengaruhi pertumbuhan ayam broiler (Kholis *and* Hadi, 2010), Sehingga konsumsi ayam pada perlakuan T1 lebih rendah dari perlakuan T0.

Pada perlakuan T2 penambahan perasan jeruk nipis 4% belum mampu untuk meningkatkan konsumsi ayam broiler, hal ini diduga disebabkan oleh cekaman panas yang semakin meningkat seiring bertambahnya umur ayam broiler, sedangkan pemberian *acidifier* belum mampu mengurangi tingkat stress akibat cekaman panas yang menyebabkan konsumsi ransum menurun. Selain itu, kecilnya kadar asam sitrat, diduga tidak mempengaruhi laju pakan dan menurunkan konsumsi pakan, sehingga idealnya peningkatan proporsi bahan aktif dalam jeruk nipis berupa asam sitrat yang dapat meningkatkan

konsumsi pakan dengan diikuti peningkatan pencernaan nutrient tidak cukup untuk mempengaruhi konsumsi pakan broiler secara signifikan (Setyawan *and* Sarjana, 2019).

Pada perlakuan T3 kombinasi antara tepung kelor 2% dan jeruk nipis 2% mengakibatkan konsumsi ayam menjadi sangat rendah yang disebabkan oleh kandungan serat kasar pada tepung kelor, aroma khas pada tepung kelor dan rendahnya kandungan asam sitrat pada perasan jeruk nipis, sehingga pada perlakuan T3 memiliki nilai konsumsi pakan terendah pada penelitian ini. Berdasarkan pembahasan di atas dapat disimpulkan bahwa konsumsi pakan komersial lebih baik dibandingkan pakan yang diberi pakan kombinasi tepung kelor (*moringa oleifera*) dan perasan jeruk nipis (*citrus aurantifolia*) pada ayam broiler.

PERTAMBAHAN BOBOT BADAN

Pertambahan bobot badan adalah selisih antara berat badan akhir dengan berat badan awal dibagi total hari penelitian (gram/ekor/hari)

(Kolo MF *et al.*, 2018). Rata-rata berat badan dihitung dari 3 ekor ayam broiler tiap perlakuan, lalu data berat badan yang diperoleh dianalisis menggunakan ANOVA dan dapat dilihat pada tabel-tabel berikut.

Tabel 2. Hasil Analisis Pertambahan Bobot Badan

Parameter	Perlakuan				P-Value
	T0	T1	T2	T3	
Pertambahan Bobot Badan (gr)	13 30 ,0 0 ±15,7 2 ^a	13 46, 33 ±91, 82 ^a	13 51, 33 ±45, 88 ^a	12 96, 33 ±53, 14 ^a	0,6 66

Keterangan:

1. a,b,c,d = notasi huruf serupa berarti tidak ada perbedaan nyata pada taraf uji Duncan pada taraf 5% atau sebaliknya.
2. Nilai Signifikansi < 0,05 menunjukkan ada perbedaan nyata dari hasil uji yang dilakukan dan nilai Signifikansi > 0,05 menunjukkan tidak adanya perbedaan nyata dari uji dilakukan
3. Uji dilakukan dengan uji variasi One way Anova dengan tingkat kepercayaan 95%.

Berdasarkan uji ANOVA (analisis ragam) didapatkan nilai signifikansi 0,666 artinya $P > 0,05$ hal ini menunjukkan bahwa pemberian tepung kelor (*moringa oleifera*) dan perasan jeruk nipis (*citrus aurantifolia*) dalam pakan ayam

broiler tidak berpengaruh nyata terhadap pertambahan bobot badan.

Hasil uji lanjutan Duncan membuktikan bahwa tidak terdapat perbedaan nyata ($P > 0,05$) dari semua perlakuan baik penambahan bobot badan yang tidak diberikan perlakuan (T0), penambahan bobot badan yang diberikan perlakuan 4% *Moringa oleifera* (T1), penambahan bobot badan yang diberikan perlakuan 4% *Citrus aurantifolia* (T2) dan penambahan bobot badan yang diberikan perlakuan 2% *Moringa oleifera* dan 2% *Citrus aurantifolia* (T3). Ayam broiler diberikan perlakuan perlakuan 4% *Citrus aurantifolia* menyebabkan penambahan bobot badan ayam boiler sedangkan yang diberikan perlakuan 2% *Moringa oleifera* dan 2% *Citrus aurantifolia* (T3) menyebabkan penurunan Bobot badan ayam boiler.

Meskipun pada hasil analisis statistik tidak didapatkan perubahan yang nyata namun pada hasil pengolahan data pada tabel 2 didapatkan adanya perbedaan pertambahan bobot pada ayam

broiler dengan nilai rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan T2 sebesar $1351,33 \pm 45,88$, kemudian diikuti berturut-turut oleh perlakuan T1 dengan nilai rata-rata sebesar $1346,33 \pm 91,82$, kemudian pada perlakuan T0 dengan nilai rata-rata sebesar $1330,00 \pm 15,72$ dan nilai rata-rata terendah sebesar $1296,33 \pm 53,14$ pada perlakuan T3.

Bedasarkan tabel diatas hasil penelitian menunjukan bahwa perlakuan T2 dan T1 lebih baik dibandingkan T0 meskipun penambahan tepung kelor 4% dan jeruk nipis 4% mempengaruhi konsumsi pakan namun tidak mempengaruhi pertumbuhan ayam broiler sehingga pertumbuhan bobot badan pada ayam broiler lebih baik dibandingkan perlakuan menggunakan pakan komersial.

Pada perlakuan T2 penambahan jeruk nipis 4% diduga mampu memberikan suasana nyaman dalam saluran pencernaan ternak menyebabkan tingkat pencernaan dan penyerapan zat-zat nutrisi pakan meningkat dan mempengaruhi penambahan bobot badan ternak (Prabewi dan

Junaidi 2015). Penggunaan jeruk nipis sebagai *acidifier* dapat membuat suasana asam bagi saluran pencernaan sehingga bakteri pathogen yang hidup pada suasana basa akan sulit berkembang. Menurunnya jumlah mikroba patogen dalam saluran pencernaan dapat memberikan keuntungan yaitu meningkatnya efisiensi zat gizi dalam ransum. Meningkatnya penyerapan nutrisi yang terdapat dalam ransum, maka pencernaan energi dan protein semakin meningkat (Silalahi dan Sauland, 2013). Perbandingan pertambahan bobot badan dari keempat perlakuan tersebut dapat menggambarkan bahwa perlakuan pemberian ekstrak jeruk nipis 4%, dapat memberikan efek positif terhadap pertambahan berat badan ayam broiler. Hasil ini menunjukan bahwa penggunaan jeruk nipis sebagai acidifer dapat menggantikan penggunaan antibiotik pada ayam broiler karena dapat membuat ayam menjadi sehat karena kondisi pencernaan ayam lebih baik (Kopecky *et al.*, 2012).

Pada perlakuan T1 Penggunaan tepung daun kelor 4% pada penelitian ini menunjukkan hasil yang tidak mengganggu tingkat pertumbuhan ayam pedaging, meski terdapat kandungan zat antinutrisi yang terkandung dalam daun kelor yaitu asam phitat 2,3%, saponin 6,4%, tanin 0,3%, dan total phenol 2,7%, jika telah diekstraksi ataupun diubah menjadi tepung kandungan zat tersebut akan berkurang (Sukria et al., 2018), ditandai dengan tidak ditemukannya adanya perbedaan nyata antar perlakuan namun pemberian tepung daun kelor 4% lebih baik dalam meningkatkan pertambahan bobot badan ayam broiler dibandingkan dengan pakan komersial. Hasil ini masih sesuai dengan beberapa studi sebelumnya yang juga menerapkan pemberian tepung daun kelor pada level yang lebih rendah (Olugbemi et al., 2010a; Banjo, 2012; Tesfaye et al., 2013; Teteh et al., 2013).

Pada perlakuan T3 kombinasi tepung kelor 2% dan perasan jeruk nipis 2% memberikan hasil akhir pertambahan bobot badan kurang baik

dibandingkan dengan perlakuan lainnya hal ini disebabkan karena kandungan protein, vitamin, serta kalsium yang terdapat dalam tepung daun kelor dan peranan perasan jeruk nipis sebagai *acidifer* diduga belum mampu memenuhi kebutuhan nutrisi dan pengoptimalan PH pada saluran pencernaan kurang baik sehingga tidak optimal dalam meningkatkan pertambahan bobot badan ayam broiler.

FEED CONVERSION RATIO

Feed Conversion Ratio pada ayam broiler adalah perbandingan jumlah pakan diberikan terhadap berat badan ayam broiler yang dipanen. Konversi ransum merupakan perbandingan antara ransum yang dikonsumsi dengan pertambahan bobot badan yang dihasilkan. Konsumsi pakan dan pertambahan bobot berpengaruh terhadap konversi pakan yang dihasilkan, dimana semakin tinggi konsumsi pakan atau semakin rendah pertambahan bobot badan maka nilai konversi pakan semakin kecil (Zuidhof dkk, 2014). Angka konversi ransum menunjukkan tingkat efisiensi penggunaan

ransum, artinya semakin rendah angka konversi ransum, semakin tinggi nilai efisiensi ransum dan semakin ekonomis. Konversi pakan digunakan untuk melihat efisiensi penggunaan pakan oleh ternak atau dapat dikatakan efisien pengubahan pakan menjadi produk akhir yakni pembentukan daging. Amrullah (2004) menyebutkan bahwa konversi ransum yang baik berkisar antara 1,75-2,00. Nilai FCR yang rendah menunjukkan bahwa ayam yang dipanen telah menghasilkan 1 kg daging dengan penggunaan pakan yang tidak terlalu banyak dan sebaliknya, jika nilai FCR lebih dari standart maka sudah dipastikan jika pakan yang diberikan terlalu boros untuk menghasilkan 1 kilogram daging. Sebagai contoh FCR=2, artinya untuk memproduksi 1 kg daging ayam dibutuhkan jumlah pakan sebesar 2 kg. Semakin bertambahnya umur ayam, semakin besar pula pola makannya untuk menjaga berat tubuhnya.

Tabel 3. Hasil Analisis Konversi Ransum

	Perlakuan	
--	-----------	--

Parameter	T0	T1	T2	T3	P-Value
Konversi Ransum	2,32 ±0,03 a	2,23 ±0,15 5 ^a	2,18 ±0,08 7 ^a	1,69 ±0,07 7 ^b	0,001

Keterangan:

1. a,b,c,d = notasi huruf serupa berarti tidak ada perbedaan nyata pada taraf uji Duncan pada taraf 5% atau sebaliknya.
2. Nilai Signifikansi < 0,05 menunjukkan ada perbedaan nyata dari hasil uji yang dilakukan dan nilai Signifikansi > 0,05 menunjukkan tidak adanya perbedaan nyata dari uji dilakukan
3. Uji dilakukan dengan uji variasi One way Anova dengan tingkat kepercayaan 95%.

Berdasarkan uji analisis ragam (ANOVA) didapatkan nilai signifikansi 0,001 artinya $P < 0,05$ hal ini menunjukkan bahwa pemberian tepung kelor (*moringa oleifera*) dan perasan jeruk nipis (*citrus aurantifolia*) dalam pakan ayam broiler berpengaruh nyata terhadap konversi ransum.

Berdasarkan hasil pengolahan data pada tabel 3 menunjukkan bahwa nilai rata-rata konversi ransum pada ayam broiler dari yang tertinggi sampai terendah adalah T0 sebesar $2,32 \pm 0,03$, T1 sebesar $2,23 \pm 0,15$, T2 sebesar

2,18±0,07 dan T3 sebesar 1,69±0,07.

Hasil uji lanjutan *Duncan* menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan nyata ($P<0,05$) dari perlakuan baik konversi ransum yang tidak diberikan perlakuan (T0), konversi ransum yang diberikan perlakuan 4% *Moringa oleifera* (T1) dan konversi ransum yang diberikan perlakuan 4% *Citrus aurantifolia* (T2) namun yang diberikan perlakuan 2% *Moringa oleifera* dan 2% *Citrus aurantifolia* (T3) terdapat perbedaan nyata ($P<0,05$) dengan perlakuan konversi ransum yang tidak diberikan perlakuan (T0), konversi ransum yang diberikan perlakuan 4% *Moringa oleifera* (T1) dan konversi ransum yang diberikan perlakuan 4% *Citrus aurantifolia* (T2).

Hasil diatas menunjukan pada perlakuan T3 memiliki nilai FCR yang paling rendah dibandingkan perlakuan lainnya. Penggunaan tepung kelor 2% dan perasan jeruk nipis 2% berpengaruh dalam menurunkan nilai konversi ransum hal ini dapat dilihat pada tabel 4 nilai konversi ransum T3 berada pada angka 1,69±0,07 artinya unuk mencapai 1 kg berat badan ayam

memerlukan pakan sebanyak 1,69 kg. Hal ini menunjukkan bahwa pada perlakuan T3 makin rendah nilai konversi pakan yang dihasilkan maka makin bagus efisiensi dalam pemberian pakan hal ini sejalan dengan pendapat (Bachari ddk, 2006) bahwa konversi ransum menggambarkan tingkat efisiensi penggunaan pakan, semakin kecil angka konversi ransum maka akan semakin efisien penggunaan pakan begitupun sebaliknya.

Pada perlakuan T0, T1, dan T2 hasil menunjukan bahwa nilai FCR di atas 2,0 hal ini menunjukan bahwa konsumsi pakan untuk ayam untuk mencapai 1 kg bobot badan membutuhkan pakan lebih dari 2 kg sehingga dapat dikatakan ayam boros dalam mengkonsumsi pakan. Hal ini diebakkan karena tidak semua makanan yang dimakan ayam akan digunakan untuk pembentukan daging, diantaranya digunakan untuk proses fisiologi tubuh, adanya bagian makanan yang tidak sempat dicerna atau memang tidak mampu dicerna oleh ayam itu dan terbuang dalam feses (Rasyaf, 1995).

SIMPULAN

1. Pemberian pakan kombinasi tepung kelor (*Moringa oleifera*) dan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) memberikan pengaruh yang nyata terhadap konsumsi pakan dan konversi pakan ayam broiler.
2. Pemberian pakan kombinasi tepung kelor (*Moringa oleifera*) dan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap penambahan bobot badan ayam broiler.

DAFTAR PUSTAKA

- Amrullah. 2004. Nutrisi Broiler. Lembaga Satu Gunungbudi. Bogor
- Anggitasari, Septiani, Osfar Sjoifjan, and Irfan Hadji Djunaidi. "Pengaruh Beberapa Jenis Pakan Komersial Terhadap Kinerja Produksi Kuantitatif Dan Kualitatif Ayam Pedaging." Buletin Peternakan Vol 40.3 (2016): 187-196.
- Anonymous. 2014. Pedoman Budi Daya Ayam Pedaging dan Ayam Petelur yang Baik. Jakarta: Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Nusa Tenggara Timur. 2021. Populasi Ayam Pedaging Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Nusa Tenggara Timur. Kupang.
- Bachari, I.R. roeswandy, dan A. Nasution. 2006. Pemanfaatan Solid Decanter Dan Suplementasi Mineral Zinkum Dalam Ransum Puyuh (*Coturnix Coturnix Japonica*) Terhadap Produksi Dan Kuning Telur. Jurnal Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu.
- Banjo, O.S. 2012. Growth and Performance as Affected by Inclusion of *Moringa oleifera* Leaf Meal in Broiler Chicks Diet. Journal of Biology, Agriculture and Healthcare. 2(9): 35-38.
- Card, L. E and Nesheim. 1982. Poultry Production. 7 th Ed. New York. Lea and Febinger, Philadelphia.
- Diantoro, A. M. Rohman, R. Budiarti dan H.T. Palupi. 2015. Pengaruh Penambahan Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera*) terhadap kualitas Yoghurt. Jurnal Teknologi Pangan, 6 (2): 59-66
- Huyghebaert, G. 2005. Alternatives for Antibiotics in Poultry. In: Zimmermann (Ed). Proceedings of the 3rd Mid-Atlantic Nutrition Conference. 36-57.

- Kholis, N., dan Hadi, F. 2010. Pengujian Bioassay Biskuit Balita yang Disuplementasi Konsentrat Protein Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) pada Model Tikus Malnutrisi. *Jurnal Teknologi Pertanian*. 11(3):144-151.
- Kopecky J, Hencar C and Weis J. 2012. Effect of organic acids supplement on performance of broiler chickens. *J. Anim Sci Biotech*. 45(1): 51-54.
- Kurniagung, F., V. D. Y. B. Ismadi dan I. Estiningdriati. 2012. pengaruh penambahan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dalam pakan terhadap total bakteri asam laktat dan bakteri coliform pada saluran pencernaan itik magelang jantan. *Animal Agriculture Journal*, 1(1):405 – 413
- Olugbemi, T.S., S.K. Mutayoba, F.P. Lekule. 2010. Evaluation of *Moringa oleifera* leaf meal inclusion in cassava chip based diets fed to laying birds. *Livest. Res. Rur. Dev.*, 22:118.
- Prabewi, N., & Nuryanto, N. (2015). Pengaruh Penambahan Cairan Ramuan Herbal Fermentasi Terhadap Performan Ayam Broiler. *Jurnal Pengembangan Penyuluhan Pertanian*, 11(21), 23-29.
- Prayer, F. 2004. Pengaruh Penambahan Zat Additif (Enzim dan Asam Organik) Dengan Protein Tinggi dan Rendah Pada Pakan Berbasis Dedak Terhadap Performan Kelinci. *Jurnal Zootek* ("Zootek Journal") Vol. 35 No.2 : 280-288.
- Rasyaf M 1995. Makanan Ayam Broiler. Yogyakarta: Yayasan Kanisius.
- Rasyaf M. 2006. Beternak Ayam Pedaging. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Saleh, E. and J. Dwi. 2005. Pengaruh pemberian tepung daun katuk terhadap performans ayam broiler. *Jurnal Agribisnis Peternakan*. 1(1) : 14-16.
- Setyawan, S., MI, W. S., and Sarjana, T. A. 2019. Pengaruh penambahan air perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dalam air minum terhadap performans ayam broiler. *Jurnal Pengembangan Penyuluhan Pertanian*, 16(29), 32-38.
- Silalahi M and Sauland SS. 2013. Pengaruh Penambahan Sari Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi*) ke dalam Ransum Marmot Lepas Sapih Terhadap Kecernaan Energi Dan Protein. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. 3 – 4 September. Medan.

- Sjofjan, O. 2008. Efek penggunaan tepung daun kelor (*Moringa Oleifera*) dalam pakan terhadap penampilan produksi ayam pedaging. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Fakultas Peternakan. Universitas Brawijaya, Malang.
- Sukria H. A., Nugraha I. and Suci D. M. 2018. Pengaruh proses steam pada daun kelor (*Moringa oleifera*) dan asam fulvat terhadap performa ayam broiler. *Jurnal Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan* 16(2): 1–9, doi:10.29244/jintp.16.2.1-9
- Tesfaye, E., G. Animut, M. Urge, and T. Dessie. 2013. *Moringa oleifera* leaf meal as an alternative protein feed ingredient in broiler ration. *Int. J. Poult. Sci.*, 12(5): 289 - 297
- Teteh, A., E. Lawson, K. Tona, E. Decuypere and M. Gbeassor. 2013. *Moringa oleifera* leaves: Hydro-alcoholic extract and effect on growth performance of broilers. *Int. J. Poult. Sci.*, 12(7): 401-405.
- Zuidhof, M.J., B.L. Scheider, V.L. Carney, D.R. Korver, and F.E. Robinson. 2014. Growth, efficiency and yield of commercial broilers from 1957, 1978 and 2005. *Poult. Sci.* 93(12): 2970- 2982.