



## PENGARUH KOMBINASI TEPUNG KROKOT (*Portulaca oleracea*) DAN TEPUNG KELOR (*Moringa oleifera*) DALAM RANSUM KOMERSIAL TERHADAP PERFORMA AYAM KAMPUNG SUPER FASE GROWER

Ridnasari Nguru<sup>1</sup>, Twen O. Dami Dato<sup>1</sup>, Ni Putu F. Suryatni<sup>1</sup> dan Marthen L. Mulik<sup>1,2</sup>

*Fakultas Peternakan, Kelautan dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana  
Jln. Adisucipto Penfui, Kupang, NTT 85001, Indonesia*

<sup>2</sup>*Corresponding author: marthenmullik@staf.undana.ac.id*

**ABSTRAK** - Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh kombinasi tepung krokot dan tepung kelor dalam ransum terhadap performa ayam kampung super fase grower. Penelitian ini menggunakan ayam kampung super Sebanyak 80 berumur 7 minggu. Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan, tiap perlakuan terdiri dari 4 ulangan, dan tiap ulangan terdiri dari 4 ekor ayam. Perlakuan yang diberikan terdiri dari P1= pakan komersial 90% + 10% Krokot, P2= pakan komersial 90% + 7,5% krokot+ 2,5% kelor, P3 = 90% pakan komersial + 5% krokot+ 5% kelor, P4 = 90% pakan komersial+2,5% krokot+7,5% Kelor, dan P5 = 90% pakan komersial+ 10% kelor. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa penggunaan kombinasi tepung krokot dan tepung kelor yang diberikan sebanyak 10% dalam ransum komersial tidak mempengaruhi secara nyata ( $P>0,05$ ) semua variabel yang diamati. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa kombinasi tepung krokot dan tepung kelor yang ditambahkan sebesar 10% dalam ransum komersial tidak berpengaruh buruk terhadap ternak ayam kampung super pada fase grower.

**Kata kunci:** Ayam kampung super, krokot, kelor, performa

### PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang memiliki iklim yang cukup baik bagi ternak untuk hidup, ternak mudah menyesuaikan diri dengan lingkungan sehingga dalam mengembangkan peternakan tidak terlalu sulit. Disisi lain juga memiliki berbagai jenis tanaman yang berpotensi dijadikan bahan pakan untuk ternak.

Dunia peternakan memiliki banyak pilihan yang bisa dijadikan sebagai pekerjaan

tetap sebab prospeknya sangat menunjang kedepannya untuk memenuhi kebutuhan hidup yang setiap tahunnya terus mengalami peningkatan, dalam perekonomian. Berwirausaha di bidang perunggasan merupakan salah satu bidang usaha yang banyak dilirik masyarakat Indonesia saat ini karena usaha ini cukup menjanjikan untuk dikembangkan kedepannya apalagi kebutuhan daging ayam yang semakin meningkat setiap tahunnya sedangkan ketersediaan yang masih



terbatas. Widiati (2014) menyatakan bahwa konsumsi daging dalam negeri 70% berdasarkan dari ternak unggas. Hal ini disebabkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya hidup sehat dan daging ayam salah satu pilihan masyarakat karena harganya semakin murah.

Salah satu usaha di bidang unggas yang banyak dikembangkan adalah ayam kampung super sebab ayam ini memiliki masa panen yang cepat serta tahan terhadap penyakit berbeda dengan ayam broiler atau ayam petelur. Sebagaimana yang dilaporkan oleh Widodo (2014), bahwa pertumbuhan ayam kampung super lebih cepat dari pada ayam kampung lokal. Daging ayam kampung super peminatnya sangat banyak dan stok daging masih kurang. Hal ini karena masyarakat kelas menengah atas kian meningkat perekonomiannya.

Pertumbuhan ayam kampung super lebih cepat dibandingkan ayam kampung biasa karena sudah mengalami perbaikan genetik yang terus dilakukan oleh ilmuan yang bergerak di bidang peternakan dengan didapatnya strain yang baru maka diharapkan bisa memenuhi kebutuhan swasembada daging dalam negeri sehingga perternak ayam kampung super bisa mencapai kesejahteraan. Performa ayam kampung super sangat

ditunjang oleh ransum yang berkualitas, dimana semua kebutuhan nutrisi yang dibutuhkan oleh ternak dapat di sediakan sehingga dapat menghasilkan produktivitas yang tinggi tetapi perlu juga pertimbangkan masalah ekonomi pakan karena pakan kormesial cukup mahal sehingga sangat mempengaruhi keberhasilan perternak.

Konsumsi ransum pada ayam kampung super sangat menunjang dalam meningkatkan produktifitas sehingga membuat para perternak maupun para peneliti terus mencari pakan yang berkualitas. Menyatakan jumlah pakan yang dikonsumsi oleh ternak digunakan untuk mencukupi hidup pokok dan produksi (Tilman dkk. 1991). Faktor yang mempengaruhi konsumsi ransum antara lain besar tubuh ayam, aktifitas sehari-hari, suhu lingkungan, kualitas dan kuantitas ransum (NRC, 1994).

Kualitas ransum dapat dilihat dari bagaimana ternak dapat dimanfaatkan seefisien mungkin ransum yang dikonsumsi untuk dijadikan sebagai energi maupun dalam meningkatkan produksi, disisi lain konversi ransum sangat menunjang dalam keberhasilan perternak. Rasyaf (1995) menyatakan bahwa konversi ransum merupakan suatu ukuran yang dapat digunakan untuk menilai efisiensi penggunaan dan kualitas ransum. konversi



ransum adalah perbandingan antara jumlah ransum yang konsumsi dengan pertambahan bobot badan dalam jangka tertentu.

Kebutuhan protein ayam kampung super berdasarkan umur pertumbuhan, 1-1,5 bulan kadar protein 18-20% umur 1,5-3 bulan kadar protein 16-18% sedangkan umur 3 bulan keatas 15-16%. Ayam kampung super membutuhkan protein lebih rendah dibanding ayam broiler maupun ayam ras pertelur (Agustina, 2013). Masa produksi ayam kampung super yaitu kurang lebih 2 bulan dengan bobot potong 800-900 g. ayam kampung super pada periode grower cenderung mempunyai lemak tubuh (sumber kolesterol) yang tinggi diantara serat dagingnya. Produk ayam kampung mengandung lemak dan kolesterol cukup tinggi ( $\pm 177,47\text{mg}/100\text{g}$  pada daging;  $\pm 500\text{mg}/100\text{g}$  pada kuning telur) sehingga membuat banyak konsumen berhati-hati untuk mengkonsumsinya karena dapat menimbulkan berbagai penyakit seperti jantung koroner, aterosklerosis dan stroke. Dampak lainnya seperti penambahan lemak yang tinggi pada ayam dapat meningkatkan deposisi lemak, kehilangan vitamin A dan E oleh oksidasi dan perubahan warna (flavour) daging unggas.

Salah satu faktor terbesar dalam manajemen pemeliharaan ternak yaitu harus

memperhatikan kualitas dan kesediaan pakan. Untuk mengurangi kandungan kolesterol diupayakan dalam peningkatan kualitas pakan salah satunya adalah dengan pemberian bahan tambahan pakan (feed additive) sehingga diharapkan pakan yang dikonsumsi oleh ternak mampu memicu ternak untuk memproduksi daging ayam yang aman dan sehat bagi manusia. salah satu bahan alami yang dapat dimanfaatkan sebagai imbuhan pakan ternak adalah krokot dan kelor.

Tanaman kelor (*Moringa oleifera*) merupakan salah satu tumbuhan yang dapat dijadikan sebagai bahan dalam formulasi ransum karena kandungannya yang berkualitas. (Tilong, 2012) daun kelor mengandung zat besi sebesar 17,2 mg/100 g (Yameogo et al. 2011) daun segar tanaman kelor juga memiliki potensi kandungan nutrisi kadar air (94.1%), protein (22.7%), lemak (4.65 %), karbohidrat (51.66%), serat kasar (7.92%) dan kandungan daun kering tanaman kelor yaitu kadar air (4.09%), protein (28.44%), lemak (2.74%), kadar abu (7.95%), karbohidrat (57.01%), serat kasar (12.63%), energy metabolism (3070 kkal). Daun kelor memiliki bahan aktif utama yaitu saponin, tannin, dan flavonoid. Saponin berfungsi sebagai antimikroba yang mampu meningkatkan kekebalan tubuh sehingga



resisten terhadap penyakit, dan melancarkan sistem pencernaan. Flavonoid sebagai antioksidan dan memelihara sistem imunitas tubuh. Tannin memiliki sifat antiseptic sehingga pengaruh yang baik dalam saluran pencernaan. Kandungan lainnya terdiri dari katekol, steroid, triterpenoid, anthraquinon, alkaloid, dan gula. Menurut Astuti *et al.* (2005) kandungan daun kelor antara lain oksalat, phitat, daponin, dan fenol, salah satu cara untuk menghilangkan anti nutrisi yaitu degan cara penepungan.

Telah dilakukan berbagai penelitian tentang pemanfaatan daun kelor sebagai pakan ternak. (Satria *et al.*, 2016) melaporkan bahwa penambahan tepung daun kelor dalam pakan sebanyak 2% memberikan efek yang baik dalam meningkatkan produktivitas dan kualitas telur ayam. Penelitian lain juga menunjukkan bahwa pemberian ekstrak air daun kelor sebanyak 3% dan 6% dapat meningkatkan bobot telur, presentase kuning telur, bobot kuning telur, dan tebal kulit telur pada ayam Lohmann Brown umur 22-30 minggu (Atmaja dkk., 2018)

Penggunaan tepung daun kelor hingga 5% dalam pakan broiler seperti pada penelitian yang dilakukan oleh Olugbemi *et al.*, (2010) menghasilkan pengaruh positif pada

performa pertumbuhan dan konversi pakan. Sementara hasil penelitian yang dilakukan oleh Nkuwana *et al.*, (2013) melaporkan pemberian tepung daun kelor hingga 5% dalam pakan dapat memperbaiki profil asam lemak dan menurunkan oksidasi lemak pada daging broiler selama penyimpanan. Selain itu, penambahan tepung daun kelor pada dosis rendah 1-2% dalam pakan sebagai pengganti penggunaan antibiotic pemacu pertumbuhan (*growth promoter antibiotic*) dapat memperbaiki tingkat pertumbuhan dan juga tidak mempengaruhi kualitas karkas dan pada ayam pedaging (Teteh *et al.*, 2013; Ologhobo *et al.*, 2014). Sedangkan hasil penelitian lainya melaporkan penggunaan tepung daun kelor sebanyak 10% dalam pakan ayam petelur yang sedang tumbuh, 5% dalam pakan ayam pedaging, 20% dalam pakan kelinci dapat memberikan performa yang baik bagi ternak (Abbas, 2013).

Tanaman krokot merupakan tanaman yang dapat dikonsumsi (edible) yang telah digunakan sebagai obat di beberapa Negara seperti untuk diuretic, febrifuge, antiseptic, antispasmodic, dan vermifuge (Mohanapriya *et al.*, 2006; Rasheed *et al.*, 2004). Zat-zat nutrisi yang terdapat dalam tumbuhan krokot adalah urea, kalsium, besi, fosfor, mangan, tembaga, asam lemak; terutama asam lemak



omega-3 dan omega-6. Asam lemak omega-3 berperan dalam menurunkan kolesterol darah, meningkatkan daya tahan tubuh, meningkatkan kecerdasan dan sebagai antioksidan yang dapat mencegah pertumbuhan sel kanker dan juga sangat penting untuk kesehatan manusia sebagai nutrisi. Sedangkan omega-6 berperan penting untuk kesehatan terutama menjaga organ jantung dan otak serta mengatur metabolisme. Krokot juga mengandung banyak komponen senyawa aktif. Beberapa senyawa yang telah dilaporkan mencakup asam organik (asam oksalat, asam kafein, asam malat, dan asam sitrat), alkaloids, komarin, flavonoid, cardiac glycosides, anthraquinone glycosides, alanin, katekolamin, saponin, dan tannin (Mohammad *et al.*, 2004). Krokot mengandung garam kalium (KCl, K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> dan KNO<sub>3</sub>), dopamine, dopa, nicotin acid, tanin, saponin, vitamin A, B dan C (Hariana, 2005). Ponte *et al.*, (2004) melaporkan bahwa penambahan saponin alfafa dapat menghambat kolesterol daging dada dan total lemak daging ayam. Semakin banyak lemak yang dikeluarkan oleh tubuh, kadar kolesterol dalam tubuh akan menurun (Syahrudin, 2002).

Mullik *et al.*, (2015) melaporkan bahwa penambahan tepung krokot (*Portulaca oleracea* L) sampai dengan level 7,5% dalam

ransum ayam broiler dapat meningkatkan konsumsi 8,28% dari berat badan, laju pertambahan berat badan harian 80,8 g/ekor/hari dan dapat menurunkan berat lemak abdomen dari 56,2g (kontrol) menjadi 37,5 g (1,54% – 2,42%) yang teruji secara statistik memperlihatkan perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ ). Sementara penelitian Petrina A. Liunome (2018) menemukan bahwa ayam broiler umur 45 hari, diberikan 15% krokot dalam ransum selama enam minggu, memperlihatkan presentase lemak abdominal yang lebih rendah dibandingkan dengan ayam yang mendapatkan pakan perlakuan lainnya yakni 0%, 5%, 10%.

## METODE PENELITIAN

### *Lokasi dan Waktu Penelitian*

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Noelbaki menggunakan kandang ayam milik Bapak Dosen Marthen L. Mullik. Waktu penelitian ini berlangsung selama  $\pm$  3 bulan.

### *Jenis Ternak*

Ternak yang digunakan dalam penelitian ini adalah ternak ayam kampung super umur 7-12 minggu sebanyak 80 ekor.

### *Pakan*

Pakan yang digunakan yaitu Pakan ayam Buras fase grower 592 ditambah tepung kelor



dan tepung krokot sampai ayam berumur 12 minggu.

Tabel 1. Hasil analisis proksimat pakan.

Bahan pakan	BK%	ABU%	PK%	LK%	SK%
Tepung krokot	92.70	27.58	11.35	3.55	22.21
Tepung kelor	89.14	9.81	21.95	5.29	12.49
Pakan ayam kampung	90.62	6.96	15.05	4.23	5.17

Tabel 2. Kandungan nutrisi hasil analisis laboratorium

Bahan/pakan	BK (%)	Abu (%)	BO (%)	PK (%)	CHO (%)	LK (%)	SK (%)	AME (kkal/kg BK)
Krokot	92.7	17.58	82.42	11.35	67.52	3.55	22.21	2,924.32
Moringga	89.14	9.81	90.19	21.95	62.95	5.29	12.49	3,073.81
Pakan standar	88.62	6.96	93.04	15.05	73.76	4.23	5.17	3,671.38
Ransum MOK10	89.03	8.02	91.98	14.68	73.14	4.16	6.87	3,596.67
Ransum M25K75	89.03	8.13	91.87	15.23	72.39	4.25	7.25	3,559.33
Ransum M50K50	89.01	8.07	91.93	15.20	72.49	4.24	7.13	3,566.80
Ransum M75K25	89.01	8.07	91.93	15.19	72.50	4.24	7.13	3,566.98
Ransum M10K0	89.01	8.07	91.93	15.19	72.50	4.24	7.13	3,566.97

### Kandang

Kandang yang digunakan dalam penelitian ini adalah kandang liter berbentuk kotak yang bersambungan satu dengan yang lain dan letaknya berhadapan. Setiap petak mewakili 1 ulangan (berisi 4 ekor ayam). Ukuran petak: Panjang 60 cm, lebar 40 cm, dan tinggi 50 cm.

### Peralatan

Peralatan yang digunakan terdiri dari tempat pakan, dan tempat air minum. Alat alat lain yang digunakan adalah timbangan digital 5 kg berdigit 2 untuk menimbang ransum dan ayam, alat-alat kebersihan seperti sapu, kain lap dan ember.

### Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan dan 4 ulangan sehingga terdapat



20 unit percobaan, dimana setiap ulangan diisi dengan 4 ekor ayam super sehingga jumlah keseluruhan ayam yang digunakan adalah 80 ekor. Adapun perlakuannya adalah sebagai berikut:

P1 = 10% Krokot : 0% Kelor : 90% Pakan komersial

P2 = 7,5% Krokot : 2,5% Kelor : 90% Pakan komersial

P3 = 5,0% Krokot : 5,0% Kelor : 90% Pakan komersial

P4 = 2,5% Krokot : 7,5 Kelor : 90% Pakan komersial

P5 = 0% Krokot : 10% Kelor : 90% Pakan komersial

#### *Prosedur Penelitian*

- a) Persiapkan kandang dan semua peralatan kandang termasuk tempat pakan dan tempat air minum disanitasi melalui penyemprotan kandang dengan menggunakan larutan antiseptik. Litter yang digunakan adalah sekam padi yang bersih dan kering.
- b) Pembuatan tepung kelor (Moringa oleifera) dilakukan dengan cara kelor dipanen, lalu daun dipetik dari tangkai lalu dijemur dibawah sinar matahari sampai kering. Setelah itu kelor yang telah kering dihaluskan dengan mesin penepung dan

dicampur dengan ransum sesuai dengan masing-masing level perlakuan.

- c) Pembuatan tepung krokot dilakukan dengan cara krokot dipanen, dibersihkan dari tanah, diiris tipis-tipis/dicincang lalu dijemur dibawah sinar matahari sampai kering. Setelah itu, krokot yang telah kering dihaluskan dengan mesin penepung dan dicampur dengan ransum sesuai dengan masing-masing level perlakuan.
- d) Pemberian Pakan dan Air Minum  
Pakan diberikan dua kali sehari yaitu pada pagi hari dan sore hari, pakan yang diberikan ditimbang sesuai perlakuan sedangkan air minum diberikan secara *ad libitum* sehingga ayam akan mengkonsumsi pakan sesuai kebutuhannya.

#### *Variabel Penelitian*

Variabel yang diamati yaitu:

- a) Konsumsi ransum  
Perhitungan konsumsi ransum dilakukan 2 kali seminggu pada saat ternak ditimbang. Caranya, dijumlahkan ransum yang diberikan, kemudian dikurangi dengan yang tidak dikonsumsi. Konsumsi harian ransum dihitung dengan membagi jumlah yang dikonsumsi dibagi jumlah ternak, kemudian dibagi lagi dengan jumlah hari.
- b) Konversi ransum



Konversi ransum adalah perbandingan antara konsumsi ransum harian dibagi dengan laju pertumbuhan bobot badan harian. Konversi ransum dapat di hitung menggunakan rumus Bagenal (1978):

$$FCR = \frac{X KR}{X PBB}$$

Keterangan:

FCR = Konversi ransum (gram/ekor)

X KR = Rata- rata konsumsi ransum (gram/ekor/hari)

X PBB = Rata-rata pertumbuhan bobot badan (gram/ekor/hari)

c) Pertambahan bobot badan

Pengukuran bobot badan ayam dilakukan dengan cara menimbang ternak 2 kali seminggu. Penimbangan dilakukan di pagi hari sebelum ayam diberi makan (tidak dipuaskan). Karena ternak tidak dipuaskan sehingga untuk menghilangkan pengaruh isi saluran pencernaan, maka pertambahan bobot badan harian dihitung menggunakan persamaan regresi di mana tiap data pengukuran diplot terhadap retang waktu pengukuran. Nilai koefisien regresi dipakai sebagai angka laju pertambahan berat badan harian.

d) Rasio Efisiensi protein (REP)

Rasio Efisiensi Protein (REP), yaitu rata-rata pertambahan bobot badan dibagi rata-rata konsumsi protein selama 12

minggu. Rasio efisiensi protein tidak memiliki satuan, rasio efisiensi protein dihitung dengan menggunakan rumus:

$$REP = \frac{\text{Pertambahan Bobot Badan (g)}}{\text{Konsumsi Protein (g)}} \times 100\%$$

(e) Rasio Efisiensi Energi (REE), yaitu rata-rata pertambahan bobot badan dibagi rata-rata konsumsi Energi selama 12 minggu. Rasio efisiensi Energi tidak memiliki satuan, rasio efisiensi Energi dihitung dengan menggunakan rumus:

$$REE = \frac{\text{Pertambahan Bobot Badan (g)}}{\text{Konsumsi Energi (g)}} \times 100\%$$

### Analisis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini dianalisis menurut prosedur Analisis Of Variance (ANOVA) sesuai prinsip RAL. Pengaruh perlakuan dideteksi pada nilai *Alfa* 0,05. Perbedaan antar perlakuan diuji dengan *Duncan test*. Proses analisis data dilakukan menggunakan program statistical package for the social science (SPSS) versi 25 (IBM, 2017).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### *Pengaruh Perlakuan Terhadap Performa Ayam Kampung Super fase Grower*

Hasil penelitian pemberian tepung krokot dan tepung kelor terhadap konsumsi BK, PK, AME (*Apparent metabolizable energy*)



konversi ransum pertambahan bobot badan, rasio efisiensi protein( REP) dan rasio

efisiensi energy ( REE) pada ayam kampung super fase grower disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rataan konsumsi BK, PK, AME(*Apparent metabolizable energy*), konversi ransum, pertambahan bobot badan, rasio efisiensi protein dan rasio efisiensi energy ( REE)

Parameter	K10M0	K7,5M2,5	K5,0M5,0	K2,5M7,5	KOM10	SEM	Nilai P
Konsumsi BK (g/ekor/hari)	72,3	72,9	74,5	69,9	72,3	3,94	0,416
Konsumsi PK (g/ekor/hari)	11,0	11,1	11,2	10,2	10,6	0,61	0,437
Konsumsi AME(kal/ekor/hari)	257,8	259,9	265,8	238,1	259,9	196,01	0,380
Pertambahan bobot badan (g/ekor/hari)	15,4	16,3	16,3	15,1	15,3	2,10	0,661
Konversi ransum	1,85	1,73	1,76	1,41	1,61	0,25	0,486
Rasio efisiensi protein	13,5	13,6	14,3	15,3	14,5	2,06	0,831
Rasio efisiensi energi	5,1	5,2	5,4	5,6	5,6	0,91	0,472

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ ).

#### Konsumsi (g/ekor/hari)

Data tentang rata-rata konsumsi bahan kering (BK), protein kasar (PK), *Apparent metabolizable energy* (AME) tertera pada tabel 3. Rata-rata konsumsi bahan kering (BK) berkisar 57,87-59,26 g/ekor/hari. Konsumsi bahan kering tertinggi diperlihatkan pada kelompok ternak yang mendapatkan krokot dan kelor 5% (K5,0M5,0) yaitu sebesar 74,5 g/ekor/hari sedangkan terendah terdapat pada kelompok ternak yang mendapatkan kombinasi krokot 2,5% dan kelor 7,5% K2,5M7,5 yaitu sebesar 69,9 g/ekor/hari. Dari data yang disajikan pada tabel 3

memperlihatkan bahwa konsumsi bahan kering terbaik dicapai oleh kelompok ternak yang mendapatkan krokot dan kelor 5% (K5,0M5,0) yaitu sebesar 74,5 g/ekor/hari yang terdeteksi secara statistik melalui analisis of varians (Anova) menunjukkan bahwa kombinasi tepung krokot dan tepung kelor dalam pakan komersial tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap konsumsi bahan kering. Penelitian ini sejalan dengan (Gakuya *et al*, 2014) melaporkan bahwa penambahan suplemen tepung daun kelor pada tingkat diatas 7,5% menurunkan konsumsi ransum dan pencernaan bahan kering. Pencernaan yang mempunyai nilai



tinggi mencerminkan besarnya sumbangan nutrisi tertentu pada ternak, sementara itu pakan yang mempunyai pencernaan rendah menunjukkan bahwa pakan tersebut kurang mampu menyuplai nutrisi untuk hidup pokok maupun untuk tujuan produksi ternak (Yusmadi et al., 2008). Penurunan pencernaan bahan kering ransum tepung daun krokot dan tepung daun kelor dalam tubuh ternak ayam pada level lebih tinggi kemungkinan disebabkan oleh kadar tanin dan saponin dalam tepung tersebut yang mampu mengikat zat-zat nutrisi pakan, sehingga tidak tercerna dengan optimal dalam tubuh dan dikeluarkan melalui ekskreta (Frandsen, 1992). Selanjutnya dikemukakan oleh Sutedja *et al.*, (1997) bahwa saponin juga dapat menurunkan permeabilitas sel mukosa usus halus, yang berakibat penghambatan enzim pencernaan sehingga pengambilan/penyerapan zat-zat gizi dalam saluran pencernaan menjadi terganggu.

Selanjutnya konsumsi PK tertinggi diperlihatkan pada kelompok ternak yang mendapatkan krokot dan kelor 5% yaitu sebesar 11,2 g/ekor/hari. Sedangkan terendah dicapai oleh kelompok ternak yang mendapatkan krokot 2,5% dan kelor 7,5% yaitu sebesar 10,2 g/ekor/hari yang terdeteksi secara statistik melalui analisis of varians

(Anova) menunjukkan bahwa kombinasi tepung krokot dan tepung kelor dalam pakan komersial tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap konsumsi PK. Kebutuhan protein ayam kampung super berdasarkan umur pertumbuhan, 1-1,5 bulan kadar protein 18-20% umur 1,5-3 bulan kadar protein 16-18% sedangkan umur 3 bulan keatas 15-16%). Kebutuhan protein untuk ayam yang sedang bertumbuh relatif lebih tinggi karena untuk memenuhi tiga macam kebutuhan yaitu pertumbuhan jaringan, hidup pokok dan pertumbuhan bulu (Wahyu, 1992). Dari komposisi ransum yang tertera pada tabel 2 memperlihatkan bahwa kandungan protein kasar berkisar 14,68-15,23%. Artinya kandungan protein kasar ini masih belum mencapai standar minimal sehingga pada akhirnya turut mempengaruhi penambahan berat badan dan konversi ransum.

Sedangkan konsumsi *Apparent metabolizable energy* (AME) tertinggi diperlihatkan pada kelompok ternak yang mendapatkan kroko dan kelor 5% yaitu sebesar 265,8 g/ekor/hari, sedangkan terendah dicapai oleh kelompok ternak yang mendapatkan krokot 2,5% dan kelor 7,5% yaitu sebesar 238,1 g/ekor/hari yang terdeteksi secara statistik melalui analisis of varians (Anova) menunjukkan bahwa kombinasi



tepung krokot dan tepung kelor dalam pakan komersial tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap konsumsi *Apparent metabolizable energy* (AME).

Walaupun secara statistik antar perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap konsumsi BK,PK dan AME, namun dapat dilihat dari nilai yang ada antar perlakuan bahwa semakin tinggi persentasi tepung krokot dan tepung kelor yang di berikan maka semakin rendah nilai konsumsi ayam tersebut. Penelitian Gakuya dkk (2014) melaporkan bahwa penambahan suplemen tepung daun kelor pada tingkat diatas 7,5% menurunkan konsumsi ransum dan pencernaan bahan kering. Tilman et al., (1991) menunjukkan bahwa jika setiap perlakuan memiliki konsentrasi energi yang dapat dimetabolisme dan presentase protein kasar yang hampir sama pakan yang dikonsumsi unggas tidak akan berbeda jauh diantara setiap perlakuan. Hal ini sesuai dengan Sjoftan 2008 yang melakukan penelitian bahwa pengaplikasian tepung daun kelor dalam pakan lokal tidak berpengaruh nyata terhadap konsumsi pakan terhadap performans ayam pedaging. Hal ini membuktikan bahwa pakan yang mengandung tepung krokot dan tepung kelor diatas 7,5% dimana pakan tersebut memiliki kandungan yang hampir sama dan tidak berpengaruh

konsumsi ransum selain nutrisi pada pakan, hal ini juga dapat disebabkan oleh faktor lain seperti palatabilitas ransum, tingkat produksi, kesehatan dan tingkat umur ternak

#### *Pertambahan Bobot Badan (g/ekor/hari)*

Pertambahan bobot badan merupakan salah satu parameter yang dapat digunakan sebagai standar produksi ayam pedaging . Tabel 3 memperlihatkan bahwa pertambahan bobot badan tertinggi terdapat pada kelompok ternak yang mendapatkan krokot dan kelor 5% (K5,0M5,0) yaitu sebesar 16,3 g/ekor/hari dan kelompok ternak yang mendapatkan krokot 7,5% dan kelor 2,5% (K7,5M2,5) yaitu sebesar 16,3 g/ekor/hari dan terendah pada kelompok ternak yang mendapatkan krokot 2,5% dan kelor 7,5% (K2,5M7,5) yaitu sebesar 15,3 g/ekor/hari. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan tepung krokot dan tepung kelor dalam pakan komersial tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap pertambahan bobot badan ayam kampung super fase grower. Berdasarkan tabel 3 tersebut dapat dilihat bahwa pada ternak yang mendapatkan krokot 5% dan kelor 5% lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Ini berarti pakan campuran 5% tepung krokot dan tepung kelor memberikan pengaruh terbaik terhadap



pertambahan bobot badan ayam kampung super.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Manihuruk dkk (2018) dalam penelitiannya menjelaskan bahwa penggunaan 5% tepung kelor membuat berat karkas ayam menjadi tinggi, dan penggunaan 10% tepung kelor membuat penurunan berat karkas ayam. Asrul (2016) pertambahan bobot badan ayam cenderung meningkat dengan ditambahkannya tepung kelor sebanyak 6% jika dibandingkan dengan penambahan tepung kelor sebanyak 2% dan 4%. Berdasarkan hasil penelitian yang terdahulu dapat dilihat bahwa penggunaan tepung kelor 5%- 6% memberikan pengaruh terbaik untuk meningkatkan berat badan ayam, penggunaan daun kelor diatas 7,5% dapat menurunkan konsumsi ransum, dan penggunaan tepung kelor sebanyak 10% dapat menurunkan berat karkas. Ini berarti penggunaan tepung krokot dan tepung kelor diatas 7,5% kurang efisien digunakan untuk meningkatkan pertambahan bobot badan ayam. Kholis dkk (2010) menyatakan bahwa aroma langu yang dikeluarkan tepung daun kelor menyebabkan tingkat konsumsi tepung daun kelor akan semakin menyengat, namun tidak mempengaruhi produksinya.

*Konversi Ransum (g/ekor/hari)*

Nilai konversi ransum yang diperlihatkan pada Tabel 3 menunjukkan bahwa konversi ransum tertinggi terdapat pada kelompok ternak yang mendapatkan krokot 10% (K10M0) yaitu sebesar 1,85 g/ekor/hari dan terendah terdapat pada kelompok ternak yang mendapatkan krokot 2,5% dan kelor 7,5% (K2,5M7,5) yaitu sebesar 1,41 g/ekor/hari. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa kombinasi tepung krokot dan tepung kelor dalam pakan komersial tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap konversi ransum ayam kampung super fase grower.

Konversi pakan menunjukkan efisiensi penggunaan pakan, Jika tinggi maka efisiensi pemanfaatan pakan kurang baik, sebaliknya nilai konversi pakan yang rendah ternak dapat memanfaatkan pakan dengan baik (Akhadiarto, 2017). Hasil penelitian ini menunjukkan konversi pakan yang paling baik dicapai pada kelompok ternak yang mendapatkan krokot 2,5% dan kelor 7,5% (K2,5M7,5) yaitu sebesar 1,41 g/ekor/hari. Angka konversi pakan yang rendah berarti pakan yang digunakan efektif, karena pakan yang dikonsumsi digunakan untuk membentuk jaringan tubuh ayam. Rasyaf (1995) yang menyatakan bahwa semakin kecil angka konversi pakan yang dihasilkan akan semakin baik dan memberikan efisiensi produksi yang



tinggi bila dibandingkan dengan yang lain. Nort 1992 menambahkan bahwa angka konversi pakan yang kecil maka pakan semakin efisien karena konsumsi pakannya digunakan secara optimal untuk pertumbuhan ayam. nilai konversi ransum dipengaruhi oleh rendahnya daya cerna ternak terhadap kandungan nilai nutrisi pakan dan penurunan PBBH. Sehingga mengakibatkan efisiensi penggunaan pakan menjadi rendah.

#### *Rasio Efisiensi Protein (REP)*

Rasio efisiensi protein diperoleh dengan cara menghitung pertambahan bobot badan dibagi dengan konsumsi protein kemudian dikali dengan 100%. Pertambahan bobot badan disebabkan oleh ketersediaan asam amino pembentuk jaringan sehingga konsumsi protein ransum berhubungan langsung dengan proses pertumbuhan. Artinya bahwa protein yang berkualitas baik akan meningkatkan pertambahan berat badan setiap unit protein yang dikonsumsi (Hanafiasti *et al.*, 2006). Tabel 3 memperlihatkan bahwa rasio efisiensi protein tertinggi terdapat pada kelompok ternak yang mendapatkan krokot 2,5% dan kelor 7,5% (K2,5M7,5) yaitu sebesar 15,35 g/ekor/hari dan terendah terdapat pada kelompok ternak yang mendapatkan krokot 10% (K10M0) yaitu sebesar 13,05 g/ekor /hari. Hasil analisis sidik

ragam menunjukkan bahwa kombinasi tepung krokot dan tepung kelor dalam pakan komersial tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap rasio efisiensi protein ayam kampung super fase grower.

Rasio efisiensi protein yang menunjukkan hasil tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ) mempunyai keterkaitan dengan hasil konsumsi protein dan pertambahan bobot badan ( $P>0,05$ ). Lebih lanjut Mahfudz *et al.*, (2010) menyatakan bahwa rasio efisiensi protein (REP) dipengaruhi oleh dua hal yaitu pertambahan bobot badan PBB dan konsumsi protein. Pertambahan bobot badan yang hampir sama disebabkan oleh pemenuhan kebutuhan hidup kurang terpenuhi, karena keterbatasan nutrisi dan energi. Konsumsi protein yang tidak berbeda dikarenakan jumlah konsumsi ransum yang sama, konsumsi yang sama menyebabkan pertambahan bobot badan yang hampir sama diakhir pemeliharaan menyebabkan rasio efisiensi protein tidak berbeda. Hal ini sesuai pernyataan Iqbal *et al.*, (2012), yang menyatakan bahwa jumlah konsumsi protein berpengaruh terhadap pertambahan bobot badan, ini disebabkan karena pertambahan bobot badan tersebut berasal dari sintesis protein tubuh yang berasal dari protein. Nuraini (2009), menyatakan bahwa jumlah ransum yang dikonsumsi



menentukan besarnya penambahan bobot badan yang dihasilkan.

### Rasio Efisiensi Energi (REE)

Rasio efisiensi energi diperoleh dengan cara menghitung penambahan bobot badan dibagi rata-rata konsumsi Energi dikali 100%. Tabel 3 memperlihatkan bahwa rasio efisiensi energi tertinggi terdapat pada kelompok ternak yang mendapatkan krokot 2,5% dan kelor 7,5% (K2,5M7,5) yaitu sebesar 5,6 g/ekor /hari dan terendah terdapat pada kelompok ternak yang mendapatkan krokot 10% (K10M0) yaitu sebesar 5,1 g/ekor /hari. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa kombinasi tepung krokot dan tepung kelor dalam pakan komersial tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap rasio efisiensi energi ayam kampung super fase grower.

### KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian ini menunjukkan bahwa pengaruh pemberian kombinasi tepung krokot dan tepung kelor yang ditambahkan sebesar 2,5-10% dalam ransum komersial tidak berpengaruh terhadap performa ayam kampung super pada fase grower.

### DAFTAR PUSTAKA

Achmanu, Achmanu, Muharlieni M, Salaby A. 2011. Pengaruh Lantai Kandang (Renggang Dan Rapat) Dan Imbangan

Jantan-Betina Terhadap Konsumsi Pakan, Bobot Telur, Konversi Pakan Dan Tebal Kerabang Pada Burung Puyuh." *Ternak Tropika Journal of Tropical Animal Production* 12.2 (2011): 1-14.

Allama H, Sjojfan O, Widodo E, Prayogi HS. 2012. Pengaruh penggunaan tepung ulat kandang (*Alphitobius diaperinus*) dalam pakan terhadap penampilan produksi ayam pedaging. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan (Indonesian Journal of Animal Science)*, 22(3), 1-8.

Desy D, Kalsum U, Puspitarini OR. 2021. Potensi Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Sebagai Feed Additive Broiler (Literature Review). *Dinamika Rekayasa* 4.01.

Hadrawi J, Pitres SP. 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.

Hakim FT. 2022. Pengaruh Suplementasi Portulaca Oleracea Dengan Level Yang Berbeda Terhadap Kadar Trigliserida Dan HDL (High Density Lippoprotein) Serum Darah Kambing Jawarandu (*Capra aegagrus hircus*). *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan (Journal of Research and Innovation of Animals)* 6.1: 96-102.

Mahesa A, Nurhaeda N, Fitriani F. 2022. Efektifitas Penambahan Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera*) dalam Ransum terhadap Tingkat Konsumsi dan Pertambahan Berat Badan Itik Mojosari." *Tarjih Tropical Livestock Journal* 2.1 (2022): 32-37.



- Manafe ME, Mullik ML, Telupere FMS. 2017. Performans ayam broiler melalui penggunaan tepung krokot (*Portulaca oleracea* L) yang disubtitusikan dalam ransum komersial." *Jurnal Sain Peternakan Indonesia* 12.4: 379-388.
- Manihuruk FH, Ismail I, Rastina R, Razali R, Sabri M, Zuhrawati Z, Jalaluddin, M. 2018. 17. Effect of Fermented Moringa leaf (*Moringa oleifera*) powder in Feed To Increase Broiler Carcass Weight. *Jurnal Medika Veterinaria*, 12(2), 103-109.
- Marhaeni LS. 2022. Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Sebagai Sumber Pangan Fungsional Dan Antioksidan. *Agrisia-Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 13(2).
- Panjaitan I, Ma'ruf T, Siregar Z. 2013. Efek Bentuk Fisik Ransum Terhadap Efisiensi Penggunaan Protein Pada Ayam Broiler: The Effect Physical Form of Diet on Protein Utilization of Broiler." *Jurnal Peternakan Integratif* 1.2: 165-172.
- Pangestuti HT, Theedens JF. 2017. Pengaruh Penambahan Tepung Krokot (*Portulaca oleracea* L) Dalam Pakan Komersial Terhadap Konsumsi Ransum, Pertambahan Bobot Badan Dan Konversi Ransum Ayam Broiler." *Jurnal Nukleus Peternakan* 4.1: 83-88.
- Pratama T, Fathul F. Muhtarudin. 2015. Organoleptik Wafer dengan Berbagai Komposisi Limbah Pertanian di Desa Bandar Baru Kecamatan Sukau Kabupaten Lampung Barat. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu* 3.2: 92-97.
- Rusli R, Hidayat MN, Rusny R, Suarda A, Syam J, Astaty A. 2019. Konsumsi ransum, penambahan bobot badan dan konversi ransum ayam kampung super yang diberikan ransum mengandung tepung Pistia stratiotes. *Jurnal Ilmu dan Industri Peternakan*, 5(2), 66-76.
- Sami A, Fitriani. 2019. Efisiensi pakan dan penambahan bobot badan ayam kub yang diberi fitobiotik dengan berbagai konsentrasi. *Jurnal Galung Tropika* 8.2: 147-155.
- Sijung MD, Aryanta IMS, Suryani NN, Dodu T. 2020. Pengaruh suplementasi larutan daun Kelor (*Moringa oleifera* L.) dalam liquid feeding terhadap pencernaan energi dan protein ternak babi fase grower-finisher. *Jurnal Peternakan Lahan Kering*, 2(3), 910-918.
- Siregar B, Azis A. 2016. Pengaruh pengaturan waktu pemberian pakan selama periode pertumbuhan ayam broiler terhadap rasio efisiensi penggunaan protein." *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan* 19.2: 71-76.
- Situmorang NA, Mahfuds LD, Atmomarsono U. 2013. Pengaruh pemberian tepung rumput laut (*Gracilaria verrucosa*) dalam ransum terhadap efisiensi penggunaan protein ayam broiler. *Animal Agriculture Journal* 2.2: 49-56.
- Sukria HA, Nugraha IES, Suci DM. 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.
- Supartini N, Sumarno. 2009. Pemanfaatan Starbio Terhadap Kinerja Produksi Pada Ayam Pedaging Fase Starter." *Buana Sains* 9.2: 164-159.



- Suryani NN, Made ISA, Tagu D. 2021. Efisiensi Pakan Dan Kualitas Karkas Babi Yang Mendapat Suplementasi Larutan Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam) Dalam "Liquid Feeding"(Feed efficiency and pigs carcass quality wich gets supplementation of moringa oleifera solution in liquid feeding). *Jurnal Nukleus Peternakan* 8.1: 6-13.
- Syaifudin M, Badriyah N, Fadlillah A. 2021. Pengaruh Penambahan Tepung Kunyit (*Curcuma domestica* val) terhadap Kualitas Fisik Telur Burung Puyuh (*Coturnix-coturnix Japonica*). *International Journal of Animal Science*, 4(04), 119-126.
- Syafrizal S, Nurliana N, Sugito S. 2018. Pengaruh pemberian ampas kedelai dan bungkil inti sawit (akbis) yang difermentasi dengan aspergillus niger terhadap kadar lemak dan kolesterol daging dada broiler. *Jurnal Agripet*, 18(2), 74-82.
- Tirajoh S, Tiro BM, Palobo F, Lestari RH. 2020. Pemanfaatan Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Terhadap Kualitas Pertumbuhan Ayam Kampung Unggul Balitbangtan di Jayapura, Papua: Utilization of *Moringa oleifera* Leaves on Growth Quality of Kampung Unggul Balitbangtan Chicken in Jayapura, Papua. *Jurnal Ilmu Peternakan dan Veteriner Tropis (Journal of Tropical Animal and Veterinary Science)*, 10(2), 119-â.
- Tistianana H, Sjojfan O, Widodo E, Djunaidi IH, Natsir MH. 2018. Efek Penambahan Enzim Xilanase Dengan Level Serat Pakan Berbeda Terhadap Penampilan Produksi Ayam Pedaging. *Ternak Tropika Journal of Tropical Animal Production*, 19(1), 27-31.
- Yunus M, Rahardja DP, Rotib LA. 2020. Performa Ayam Pedaging Terhadap Pemberian Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Dalam Pakan. *Jurnal Agrisistem* 16.2: 108-113.

