



PENGARUH KOMBINASI TEPUNG KROKOT (*Portulaca oleracea*) DAN TEPUNG KELOR (*Moringa Oleifera*) DALAM RANSUM KOMERSIAL TERHADAP KONSUMSI RANSUM DAN PERFORMA AYAM KAMPUNG SUPER FASE STARTER

(The effects of combination of Portulaca oleracea and Moringa oleifera flour in commercial ratio on feed intake and growth performance of super kampung chicken during starter period)

Yuli Beliani Dima, Agustinus K Malik, Frangky Telupere

*Fakultas Peternakan, Kelautan dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana
Jln. Adisucipto Penfui, Kode Pos 104 Kupang 85001 NTT
Telp (0380) 881580. Fax (0380)881874
Email: dimayulibeliani@gmail.com.id*

ABSTRAK - Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pemberian tepung krokot dan tepung kelor terhadap performa ayam kampung super fase starter. Penelitian ini menggunakan ayam kampung super sebanyak 80 ekor berumur 1 sampai 6 minggu. Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap Berblok yang terdiri dari 5 perlakuan 4 ulangan, di mana setiap ulangan terdiri 4 ekor ayam. Perlakuannya adalah 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 ayam komersial tidak berpengaruh buruk terhadap ternak ayam kampung super pada fase starter.

Kata kunci: krokot, kelor, konsumsi ransum, konversi ransum, penambahan bobot badan.

PENDAHULUAN

Ayam kampung super atau ayam lokal pedaging unggul merupakan hasil persilangan anatar ayam kampung dengan ayam ras jenis petelur (Sani, 2016). Selain memiliki kandungan gizi yang dibutuhkan oleh manusia, ayam kampung super juga memiliki kualitas karkas yang baik dibandingkan dengan ayam kampung super lokal. Keunggulan dari ayam kampung super

yaitu laju pertumbuhannya cepat yaitu dalam waktu 2 bulan dapat mencapai berat 0,6-0,8 kg pada umur pemeliharaan 45 hari sudah siap di konsumsi (Sofjan, 2012).

Ayam kampung super dalam pemeliharaannya membutuhkan pakan yang berkualitas untuk pemenuhan nutrisinya, sebab pakan yang sempurna dengan kandungan zat nutrisi yang seimbang akan memberikan hasil optimal. Kenyataan



yang di hadapi saat ini bahwa harga pakan komersial sangat mahal (Robboh, 2015). Pakan merupakan komponen biaya terbiasa yaitu 60-80% dari seluruh biaya produksi pada ternak unggas (Rasyaf, 2006).

Ayam kampung merupakan salah satu jenis unggas lokal yang berpotensi sebagai penghasil telur dan daging sehingga banyak dibudidayakan oleh masyarakat terutama yang bertempat tinggal di wilayah pedesaan. Hal ini disebabkan karena ayam kampung memiliki adaptasi yang baik terhadap lingkungan. Permintaan konsumen akan daging ayam kampung semakin meningkat setiap tahunnya. Berdasarkan data Direktorat Jenderal Peternakan (2014), jumlah produksi daging ayam kampung tahun 2007 sampai dengan tahun 2014 mengalami peningkatan. Tahun 2007 dihasilkan daging sebanyak 294.889-ton dan tahun 2014 sebesar 332.095 ton. Melihat hal tersebut, peternak harus memperhatikan kecepatan umur panen dari ayam kampung agar dapat memenuhi permintaan yang dibutuhkan oleh pasar dengan memperhatikan keefisienan ransum yang digunakan dalam menghasilkan pertambahan bobot badan yang tinggi. Ayam kampung mengonsumsi ransum sebagian besar untuk memenuhi kebutuhan protein dan energinya. Kandungan protein ransum

sangat berpengaruh terhadap pencapaian bobot badan ayam kampung. Protein dalam ransum diperlukan untuk pertumbuhan jaringan, perbaikan jaringan, dan pengelolaan produksi serta bagian dari struktur enzim sehingga protein dikenal sebagai salah satu unsur pokok penyusun sel tubuh dan jaringan (Ahmad dan Herman, 1982). Hal ini menunjukkan bahwa protein berperan penting dalam pencapaian bobot karkas yang diinginkan. Upaya untuk memperbaiki kualitas daging ayam kampung super yang mengandung lemak tinggi dapat dilakukan dengan memanipulasi ransum ayam broiler dari bahan pakan yang dapat memperbaiki kualitas daging, aman dan sehat dengan pemberian bahan pakan lokal yang memiliki potensi kandungan asam lemak esensial dan energi tinggi (Meliandasari et al., 2015)

Pakan merupakan sumber energi untuk kelangsungan hidup ayam, dan disisi lain pakan merupakan biaya produksi terbesar dalam peternakan. Pakan alami yang memanfaatkan tanaman dan bahan-bahan disekitar menjadi alternatif untuk mengurangi biaya produksi pakan. Pakan alami dapat dibuat dengan memanfaatkan tanaman kelor dan krokot.

Keunggulan-keunggulan yang dimiliki oleh ayam kampung antara lain adalah



memiliki daya tahan tubuh yang baik, lebih tahan terhadap berbagai jenis penyakit jika dibandingkan dengan unggas lain serta tahan terhadap cekaman panas (Sumarni, 2008). Dengan demikian, ayam kampung super tentu saja menjanjikan keuntungan seperti waktu pemeliharaan yang singkat, lebih hemat biaya pakan, sedangkan permintaan konsumen dan harga jual tetap tinggi.

Karakteristik dari ayam kampung super adalah dapat diproduksi dalam jumlah banyak dengan bobot seragam, laju pertumbuhan lebih cepat 7 dari pada ayam kampung, memiliki tingkat kematian yang rendah, mudah beradaptasi dengan lingkungan serta memiliki citarasa yang tidak berbeda dengan ayam kampung lokal (Kaleka, 2005). Salah satu ciri ayam kampung Super adalah sifat genetiknya yang tidak seragam. Warna bulu, ukuran tubuh dan kemampuan produksinya tidak sama merupakan cermin dari keragaman genetiknya. Disamping itu badan ayam kampung Super lebih besar bila dibandingkan dengan ayam kampung

(Rasyaf, 2008). Ayam kampung Super lebih tahan dalam menghadapi penyakit dan pergantian cuaca sehingga akan sangat menguntungkan bagi peternak akibat mortalitas yang didapat akan rendah (Aman, 2007).

METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Noelbaki menggunakan kandang ayam milik Bapak Dosen Ir. Marthen L. Mullik, PG.Dip.Agr.St,Ph.D. Waktu penelitian ini berlangsung selama 12 minggu terdiri dari 2 minggu masa perlakuan, 1 minggu adaptasi, 9 minggu periode pengumpulan data.

Jenis Ternak

Ternak yang digunakan dalam penelitian ini adalah ternak ayam kampung super umur 1-6 minggu sebanyak 80 ekor.

Pakan

Pakan yang digunakan yaitu Pakan ayam Buras fase starter 591 ditambah tepung kelor dan tepung krokot sampai ayam berumur 6 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. Formula dan kandungan nutrisi hasil perhitungan.

Bahan pakan	P1(%)	P2(%)	P3(%)	P4(%)	P5(%)
pakan ayam buras 591	90	90	90	90	90
Krokot	10	7,5	5,0	2,5	0
Kelor	0	2,5	5,0	7,5	10
Jumlah	100	100	100	100	100

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.

Motode Penelitian

Rancangan percobaan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan, dimana tiap perlakuan terdiri dari 4 ulangan dan tiap ulangan terdiri dari 5 ekor ayam. Perlakuan yang dimaksud terdiri dari:

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

P2= 75% Krokot: 25% Kelor: 90% Pakan Komersial

P3= 50% Krokot: 50% Kelor: 90% Pakan Komersial

P4= 25% Krokot: 75 Kelor: 90% Pakan Komersial

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

Prosedur Penelitian

1. 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.
2. Pembuatan tepung kelor (*Moringa oleifera*) dilakukan dengan cara kelor dipanen, lalu daun dipetik dari tangkai lalu dijemur dibawah sinarmataharisampai kering. Setelah itu kelor yang telah kering dihaluskan dengan mesin penepung dan



dicampur dengan ransum sesuai dengan masing-masing level perlakuan.

3. 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.

4. 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:

1. Konsumsi ransum

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

2. Konversi ransum

Konversi ransum adalah perbandingan antara konsumsi ransum harian dibagi dengan laju pertambahan 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)

3. 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.

4. Pertambahan bobot akhir

Bobot badan akhir adalah bobot yang didapat dengan cara penimbangan bobot ayam hidup pada akhir penelitian.



Analisis Data

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

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian pemberian tepung krokot dan tepung kelor terhadap konsumsi ransum, konversi ransum, penambahan bobot badan dan efisiensi ransum di sajikan pada Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Rataan konsumsi ransum, konversi ransum, penambahan bobot badan dan efisiensi ransum.

Parameter	P1	P2	P3	P4	P5	P- Value
Konsumsi Pakan	5001,20± 159,20 ^a	4951,68± 242,45 ^a	5081,03±2 18,44 ^a	4943,28±2 04,22 ^a	4958,00 ±172,63 ^a	<0,05
Konversi Ransum	4,49±0,38 ^a	450±0,28 ^a	4,43±0,08 ^a	4,78±0,75 ^a	4,35±0,3 8 ^a	<0,05
Pertambahan Bobot Badan	278,80±11, 84 ^a	275,22±1 6,99 ^a	287,08±11, 80 ^a	263,49±37, 86 ^a	286,24± 16,12 ^a	<0,05
Pertambahan bobot akhir	349,07±11, 62 ^a	344,42±1 4,00 ^a	360,02±12, 08 ^a	355,12±36, 02 ^a	351,62± 16,20 ^a	<0,05

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

Pengaruh perlakuan terhadap konsumsi ransum

Tabel 3 memperlihatkan bahwa konsumsi ransum tertinggi terdapat pada perlakuan P3 yaitu 5081,03g/ekor/mg sedangkan konsumsi terendah pada perlakuan P4 4943,28g/ekor/mg. Hasil

analisis sidik ragam memperlihatkan bahwa kombinasi tepung krokot dan tepung kelor dalam ransum komersial 2,5%-10% ($P < 0,05$) tidak berpengaruh nyata terhadap konsumsi ransum ayam kampung super fase starter. Berdasarkan tabel 3 dapat di lihat bahwa pada P3 lebih tinggi di dibandingkan dengan



perlakuan lainnya, hal ini berarti pakan campuran 5% tepung krokot dan tepung kelor memberikan pengaruh baik terhadap konsumsi ransum meskipun secara statistik pakan dari campuran tepung krokot dan tepung kelor tidak berpengaruh nyata terhadap konsumsi ransum. Penambahan tepung krokot dan tepung kelor di atas 7,5% menunjukkan adanya penurunan konsumsi ransum. Hal ini sesuai dengan penelitian Gakuya dkk (2014) melaporkan bahwa penambahan suplemen tepung daun kelor pada tingkat di atas 7,5% menurunkan konsumsi ransum dan pencernaan bahan kering.

Pengaruh Perlakuan Terhadap Konversi Ransum

Tabel 3 memperlihatkan bahwa konsumsi ransum tertinggi terdapat pada perlakuan P4 yaitu 4,78g/ekor/mg sedangkan konversi terendah pada perlakuan P5, 35g/ekor/mg. Hasil analisis sidik ragam memperlihatkan bahwa kombinasi tepung krokot dan tepung kelor dalam pakan komersial 2,5%–10% tidak berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap konversi ransum ayam kampung super fase starter.

Konversi pakan merupakan salah satu standar dalam berproduksi yang dapat

digunakan sebagai pedoman untuk mengetahui penggunaan pakan oleh ternak. Semakin rendah angka konversi pakan, maka semakin tinggi keberhasilan pemeliharaan ayam. Hasil penelitian ini menunjukkan konversi pakan yang paling baik dicapai pada P4 yang merupakan pakan perlakuan dengan menggunakan kombinasi antara tepung krokot 2,5% dan tepung kelor 7,5%. Angka konversi pakan yang rendah berarti pakan yang digunakan efektif, karena pakan yang dikonsumsi digunakan untuk membentuk jaringan tubuh ayam. Rasyid (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.

Pengaruh Perlakuan Terhadap Pertambahan Bobot Badan

Pertambahan bobot badan merupakan salah satu parameter yang dapat digunakan sebagai standar produksi ayam pedaging. Tabel 3 memperlihatkan bahwa pertambahan bobot badan tertinggi secara berurutan terdapat pada perlakuan P5(288,24), P3(287,08) P1(278,80) P2(275,22) P4(263,49). Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan tepung krokot dan tepung kelor dalam pakan komersial 2,5%–10% tidak berpengaruh



nyata ($P < 0,05$) terhadap penambahan bobot badan ayam kampung super fase starter. Berdasarkan tabel 3 tersebut dapat dilihat bahwa pada P5 lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Ini berarti pakan campuran 5% tepung krokot dan tepung kelor memberikan pengaruh terbaik terhadap penambahan bobot badan ayam kampung super meskipun pertumbuhannya masih dibawah standar. Secara statistik pakan dari campuran tepung krokot dan tepung kelor tidak memberi pengaruh yang nyata terhadap penambahan bobot badan ayam super namun secara biologis memberi pengaruh menjadi ayam yang berkualitas.

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 penambahan bobot badan ayam.

Pengaruh Perlakuan Terhadap Berat Badan Akhir

Data pada Tabel 3 menunjukkan bahwa bobot badan akhir ayam kampung super dari tertinggi sampai terendah yaitu P3(287,08), P5(288,24), P1(278,80), P2 (275,22), P4(263,49). Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa campuran tepung krokot dan tepung kelor dalam pakan komersial tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap ayam kampung super fase starter. Menurut Lesson dan Summers (1980) dalam Setiadi et al, (2012) menyatakan bahwa bahwa penambahan bobot badan sangat dipengaruhi oleh konsumsi ransum, sehingga secara tidak langsung konsumsi ransum selama penelitian sangat berpengaruh pada bobot hidup yang dihasilkan. Faktor-faktor yang mempengaruhi bobot hidup yaitu konsumsi ransum, kualitas ransum, jenis kelamin, lama pemeliharaan dan aktivitas.

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 starter.



DAFTAR PUSTAKA

- Anggrodi R. 1985. Ilmu Makanan Ternak Unggas. UI-Press. Jakarta Anggorodi, H.R. 1995. Nutrisi Aneka Ternak Unggas. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Aisyah T, Rachmat E. 1989. Pengaruh pemberian ransum starter terhadap pertambahan bobot badan anak ayam buras. Prosiding Seminar Nasional Tentang Unggas Lokal. Semarang
- Ahmad BH, Herman R. 1982. Perbandingan Produksi Antara Ayam Kampung dan Ayam Petelur. Jurnal Media Peternakan. 7: 19-34
- Arnol A. 2019. *Pengaruh Pemberian Tepung Daun Kelor (Moringa Oleifera) Terhadap Karkas Dan Lemak Abdominal Pada Ayam Broiler Yang Mendapat Cekaman Panas*. Diss. Universitas Andalas.
- Analisa L. 2007. Efek penggunaan tepung daun kelor (*moringa oleifera*) dalam pakan terhadap berat organ dalam, glukosa darah dan kolesterol darah ayam pedaging. Fakultas peternakan universitas brawijaya Malang.
- Asrul. 2016. Pengaruh pemberian tepung daun kelor kedalam pakan terhadap pertambahan berat badan, konsumsi pakan dan konversi pakan ayam broiler [skripsi]. Universitas Bosowa, Makasar.
- Astuti DADR, Ekastuti, Firdaus, 2005, Manfaat Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam) Sebagai Pakan Ayam Pedaging. Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Usaha Peternakan Berdaya Saing di Lahan Kering, Fakultas Peternakan Universitas Gajah Mada–Yogyakarta.
- 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, Kalsum U, Puspitarini OR. 2021. Potensi Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Sebagai Feed Additive Broiler (Literature Review)." *Dinamika Rekasatwa* 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 F. Taufiqul. 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, Fitriani. 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: 32-37.
- Manafe ME, Mullik ML, Telupere FMS. 2017. Performans ayam broiler melalui penggunaan tepung krokot (*Portulaca*



oleracea L) yang disubstitusikan dalam ransum komersial." *Jurnal Sain Peternakan Indonesia* 12.4: 379-388.

- Leeson S, Summers JD. 1980. Production and carcass characteristics of the broiler chicken. *Poultry science*, 59(4):786-277.
- 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 (2017): 83-88.
- Satria EW, Sjoifjan O, Djunaidi IH. 2016. Respon pemberian tepung daun kelor (*Moringa oleifera*) pada pakan ayam petelur terhadap penampilan produksi dan kualitas telur." *Buletin Peternakan* 40.3: 197.
- Setiadi D, Nova K, Tantalo S. 2013. Perbandingan bobot hidup, karkas, giblet, dan lemak abdominal ayam jantan tipe medium dengan strain berbeda yang diberi ransum komersial broiler. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 1(2).
- Sani B. 2016. Panduan sukses beternak dan bisnis ayam kampung super. *Pustaka Dianatara*. Yogyakarta.
- Sofjan I. 2012. *Ayam kampung unggul balitnak*. Badan Penelitian Dan Pengembangan Pertanian. Jakarta.

