

MANAJEMEN PEMELIHARAAN AYAM KAMPUNG DAN AYAM RAS PETELUR TERHADAP KONSUMSI PAKAN DALAM PEMBUATAN TEPUNG UBI JALAR KAWI KUNING

Nita Rahmaniya^{1*}, Lutfin Haryanto²

¹⁻² STKIP Harapan Bima, NTB, Indonesia.

* Email: dhesyayumisakura@gmail.com

Article Info	Abstract
<p>Article History Received: 04 July 2024 Revised: 16 July 2024 Published: 26 July 2024</p> <p>Keywords: <i>Galus-galus bankiva; Galus lafayetti; Galus soneratti; Galus varius; Galus javanicus</i></p>	<p><i>Domestic chickens, or what we often know as native chickens or free-range chickens, have the ability to lay eggs around 46 eggs per year, while laying hens have the ability to lay eggs up to 180 eggs per year. Along with the existing market demand in the country for the need for eggs and the development of crossing technology so that domestic laying hens can match the laying hens from abroad which have a much higher egg production capability than domestic hens. The laying hens that we now know are strains of chickens capable of laying more than 300 eggs per year. Research Method with Data collection techniques in this research using three types of methods, namely: participatory observation, unstructured interviews and documentation studies and other relevant data. The location of this research is in Rontu Village, Bima City, West Nusa Tenggara. The maintenance cage building uses a battery system cage, namely cage-shaped cages arranged in rows, each cage room can only accommodate one or two chickens. Purple sweet potato is very good for free-range chickens and laying hens because the proximate content is 94.42% in dry matter, 3.38 in ash, 2.58 in crude protein, 3.09 in crude fiber and 1.12 in crude fat.</i></p>
Artikel Info	Abstrak
<p>Sejarah Artikel Diterima: 04 Juli 2024 Direvisi: 16 Juli 2024 Dipublikasi: 26 Juli 2024</p> <p>Kata kunci: <i>Ayam kampung; Ayam petelur; Konsumsi pakan; Ubi jalar kawi kuning.</i></p>	<p><i>Ayam dalam negeri atau sering kita kenal dengan sebutan ayam kampung atau ayam buras, kemampuan bertelur berkisar 46 butir per tahun, sedangkan ayam petelur kemampuan bertelurnya mencapai 180 butir per tahun. Seiring dengan permintaan pasar yang ada di dalam negeri akan kebutuhan telur dan perkembangan teknologi persilangan sehingga ayam petelur dalam negeri sudah dapat menyamai ayam petelur dari luar negeri yang berkemampuan produksi telur jauh lebih tinggi dari ayam buras. Ayam petelur yang sekarang kita kenal adalah strain ayam yang mampu bertelur sebanyak 300 butir lebih per tahunnya. Metode Penelitian dengan Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan tiga macam cara yaitu: observasi, wawancara tak terstruktur dan studi dokumentasi serta data-data lain yang relevan. Lokasi penelitian ini di Kelurahan Rontu Kota Bima Nusa Tenggara Barat, Bangunan kandang pemeliharaan menggunakan kandang sistem battery, yaitu kandang berbentuk sangkar yang disusun berderet, setiap ruangan kandang hanya dapat menampung satu-dua ekor ayam. Ubi ungu sangat bagus buat ayam kampung, ayam petelur karena kandungan proksimat 94,42% pada bahan kering, 3,38 pada abu, 2,58 protein kasar, 3,09 pada serat kasar dan 1,12 lemak kasar.</i></p>

PENDAHULUAN

Pemeliharaan ayam kampung di pedesaan kebanyakan dengan cara melepaskan ayam berkeliaran di sekitar halaman rumah dan memberikan pakan tambahan berupa dedak dan sisa-sisa makanan pemelihara pada pagi atau siang hari. Dengan cara demikian, angka kematian anak ayam tinggi dan pertumbuhannya lambat. Meskipun demikian, masih ada pendapat yang menyatakan bahwa ayam kampung cukup diberi sisa-sisa makanan dan Ayam ras petelur merupakan hasil persilangan berbagai perkawinan silang dan seleksi yang sangat rumit diikuti dengan pemeliharaan secara terus menerus, oleh sebab itu ayam ras petelur bisa disebut hewan ternak (Abidin, 2003)

Protein hewani semakin meningkat seiring dengan peningkatan jumlah penduduk di Indonesia, hal itu mendorong terjadinya peningkatan pada permintaan produk peternakan. Salah satu produk peternakan yang berperan dalam pemenuhan kebutuhan protein hewani adalah daging ayam kampung dan ayam petelur. Kontribusi yang diberikan daging ayam dari total konsumsi protein hewani di Indonesia sebesar 67%. selain itu daging ayam dinyatakan sebagai salah satu sumber protein hewani yang paling banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia dan produksi telur pada ayam petelur meningkat di Indonesia tidak jauh beda dengan ayam pedaging sebesar 60%. Perkembangan peternakan unggas di Indonesia, termasuk komoditas ayam petelur saat ini berkembang dengan baik. Kemajuan perusahaan ayam petelur di Indonesia ini terbukti dengan berdirinya perusahaan peternakan ayam petelur yang modern, baik dalam bidang breeding

(pembibitan), pemeliharaan ternak, produksi pakan maupun perusahaan pengolah makanan hasil ayam petelur.

Ubi merupakan tanaman yang sangat familiar bagi kita, banyak ditemukan di pasar dengan harga relatif murah. Kita mengenal ada beberapa jenis ubi. Jenis yang paling umum adalah ubi jalar putih, merah, ungu, kuning atau orange. Kelebihan dari ubi jalar yaitu mengandung antioksidan yang kuat untuk menetralkan keganasan radikal bebas penyebab penuaan dini dan pencetus aneka penyakit degeneratif seperti kanker dan jantung. Zat gizi lain yang banyak terdapat dalam ubi adalah energi, vitamin C, vitamin B₆ (*Pyridoxin*) yang berperan penting dalam kekebalan tubuh. Kandungan mineralnya dalam ubi seperti fosfor, kalsium, mangan, zat besi dan serat yang larut untuk menyerap kelebihan lemak/kolesterol dalam darah.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah kualitatif dengan model penelitian survey, Subjek penelitian adalah para peternak ayam yang ada di Kelurahan Rontu Kota Bima Nusa Tenggara Barat. Instrumen yang digunakan adalah angket wawancara, lembar observasi dan ceklis dokumen. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan tiga macam cara yaitu: observasi, wawancara tak terstruktur dan studi dokumentasi serta data-data lain yang relevan.

- 1). Observasi Pengumpulan data ini bertujuan untuk mengetahui lokasi tempat yang akan kita teliti, mengamati apa yang akan diteliti mendengarkan apa yang dijelaskan oleh pemiliknya dan mencari informasi lainnya.
- 2). Wawancara melakukan wawancara dengan pemilik kandang A dan pemilik kandang B, untuk mengetahui konsumsi pakan dengan menggunakan tepung ubi jalar kawi kuning baik atau tidaknya suatu jenis bahan pakan.
- 3). Studi Dokumentasi dalam penelitian mencatat apa saja yang dijelaskan oleh pemilik kandang A dan pemilik kandang B agar nantinya gampang dijelaskan pada saat kuesioner penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Manajemen pemeliharaan ayam kampung dan ayam petelur

Ayam petelur mempunyai tahap periode pertumbuhan dari fase starter, fase grower, dan fase layer. Ayam petelur fase layer adalah ayam dewasa yang sedang menjalani masa bertelur atau berproduksi (Purwaningsih, 2014). Lama masa produksi ayam petelur yaitu 80 – 90 minggu. Produksi akan meningkat pada saat ayam berumur 22 minggu dan mencapai puncaknya pada umur 28-30 minggu, kemudian produksi telur menurun dengan perlahan sampai 55% setelah umur 82 minggu (Maharani et al., 2013). Ayam petelur sensitif terhadap cuaca panas dan keributan, suhu tubuh normal ayam petelur yaitu antara 39 – 41°C (Sudjarwo & Hamiyanti, 2017). Zona nyaman untuk pemeliharaan ayam petelur yaitu pada lingkungan dengan suhu 10 - 20°C (Dewi, 2018). Ayam petelur yang dipelihara dalam kandang dengan temperatur lingkungan di atas titik kenyamanan akan memberikan reaksi seperti meningkatkan heat loss dengan cara panting, meningkatkan konsumsi minum, menurunkan konsumsi pakan dan produksi akan menurun karena konsumsi pakan menurun, sehingga zat-zat pakan yang masuk ke dalam tubuh hanya sedikit, di samping itu zat pakan yang terbatas akan digunakan untuk menjaga keseimbangan panas tubuh sehingga produksi menjadi terbatas (Sudjarwo & Hamiyanti, 2017). Selain faktor lingkungan, faktor pakan dapat mempengaruhi tingkat produktivitas ayam petelur. Menurut bahwa standar ransum pakan ayam petelur periode layer yaitu kadar air 14%, protein kasar minimal 16%, lemak kasar 2,5 - 7%, kalsium 3,25 - 4%, fosfor 0,6 – 1,0%, *lysine* 0,8%, *metionin* 0,35% dan energi metabolis 2.650 kkal/kg. Jika energi pakan saat fase layer terlalu rendah (kurang dari 2.600 kkal), konsumsi pakan lebih banyak sehingga *Feed Conversion Ratio* (FCR) meningkat dan efisiensi pakan menurun. Sebaliknya jika energi pakan terlalu tinggi akan terjadi penurunan konsumsi (Marzuki dan Rozi, 2018). Suhu di Indonesia saat ini rata – rata sudah mencapai angka 30°C. Peningkatan suhu yang semakin panas dapat mempengaruhi performa produksi ayam petelur. Hal tersebut disebabkan karena ketika suhu lingkungan tinggi ayam akan membutuhkan energi yang lebih banyak untuk pengaturan suhu tubuhnya, sehingga ketersediaan

energi untuk produksi telur berkurang. Pemenuhan kebutuhan nutrisi pada ternak merupakan salah satu bentuk dari upaya menyejahterakan ternak sehingga produktivitas dapat tercapai optimal. Salah satunya upaya tersebut yaitu sistem *free choice feeding* dimana ternak dapat memilih berbagai bahan pakan sesuai kebutuhan dan keinginannya. Pemberian pakan secara *free choice feeding* dapat digunakan untuk mengetahui kebutuhan ternak, selanjutnya akan dievaluasi produktivitas dengan standar kebutuhannya.

Bangunan kandang pemeliharaan menggunakan kandang sistem battery, yaitu kandang berbentuk sangkar yang disusun berderet, setiap ruangan kandang hanya dapat menampung satu-dua ekor ayam (Johari, 2003). Dijelaskan lebih lanjut (Permana et al., 2020) keuntungan sistem ini yaitu tingkat produksi individual dan kesehatan masing-masing ayam dapat dikontrol, memudahkan pengontrolan pakan ayam kanibalisme ayam dapat dihindari dan penyakit tidak mudah menular dari satu ayam ke ayam yang lainnya. Bangunan kandang pemeliharaan ayam ras petelur di Populer Farm menggunakan tipe kandang terbuka ini sesuai dengan pendapat Permana et al., (2020) bahwa kandang sebaiknya dibuat dengan sistem dinding terbuka agar hembusan angin dapat masuk dengan leluasa karena hembusan angin yang cukup akan mengurangi udara panas dalam kandang. Tipe kandang terbuka dapat dijumpai di peternakan-peternakan ayam petelur di Indonesia, umumnya ada tiga bentuk, yaitu tipe V, tipe AA, dan tipe W (Johari, 2003). Bangunan kandang di Populer Farm menggunakan tipe W, V, AA, yang bertujuan agar bisa memuat populasi lebih banyak. Pakan yang diberikan pada ayam petelur periode layer di perusahaan peternakan Populer Farm merupakan pakan mencampur sendiri yang didasarkan atas kandungan protein.

Kepadatan kandang yang terlalu tinggi mengakibatkan suhu dan kelembaban tinggi, sehingga mengganggu fungsi fisiologis tubuh ayam akibat persaingan mendapatkan ransum, air minum, maupun oksigen (Permana et al. 2020) dan sebaliknya kepadatan kandang yang rendah mengakibatkan pemborosan ruangan serta ayam banyak bergerak sehingga energi banyak terbuang (Dewi et al. 2018). Suhu lingkungan yang tinggi selama pemeliharaan juga dapat menurunkan konsumsi pakan sehingga bobot badan akhir optimal tidak tercapai (Putri et al., 2017), dan penyakit yang semakin banyak akibat ternak yang terlalu padat.

a. Ayam Petelur

Ayam petelur di Indonesia kebanyakan dipelihara pada kandang baterai atau biasa disebut dengan kandang individual, karena ayam diletakkan pada tempatnya masing-masing dan diberi sekat pembatas. Penggunaan kandang baterai mempunyai kelebihan yaitu menurunkan sifat kanibalisme, memudahkan dalam manajemen pemeliharaan, memudahkan dalam mengontrol produksi, konsumsi dan kesehatan pada ternak serta memudahkan pengontrolan penyakit dan kotoran agar mudah dibuang sehingga penyebaran penyakit dapat diminimalisir. Ayam petelur merupakan ayam yang dikembangkan dengan tujuan dapat menghasilkan banyak telur, sehingga dibutuhkan pengembangan potensi serta pengelolaan sumber daya untuk mendapatkan hasil yang optimal (Yuwanta, 2004). Telur ayam merupakan sumber protein hewani yang paling digemari oleh masyarakat. Harga yang murah, kandungan gizi yang baik dan banyak aneka olahan masakan membuat telur memiliki banyak penggemar.

b. Ayam Pedaging

Kebutuhan daging ayam sebagai sumber protein hewani semakin meningkat seiring dengan meningkatnya penghasilan dan kesadaran masyarakat akan pentingnya makanan bergizi. Untuk mencapai standar produksi ayam broiler, maka diperlukan bahan pakan yang memiliki kualitas dan kuantitas yang baik. Ayam ras pedaging merupakan jenis ternak yang dikembangkan sebagai sumber pemenuhan kebutuhan protein hewani, memiliki daging yang empuk, ukuran badan yang besar, tingkat efisiensi pakan yang tinggi dan pertambahan bobot badan sangat cepat (Marzuki & Rozi, 2018) Pakan sangat berperan penting dalam keberhasilan peternakan unggas, karena biaya pakan menguasai sekitar 60 sampai 70% dari total biaya produksi (Maharani et al., 2013).

2. Kadar Proksimat

Ubi Kawi Kuning sangat bagus buat ayam kampung dan ayam petelur karena kandungan proksimat 93,22% pada bahan kering, 3,10 pada abu, 2,93 protein kasar, 3,69 pada serat kasar dan 1,09 lemak kasar, akibat pakan jadi yang beredar di pasaran dan karena itu sangat bagus menggunakan pakan alami tidak meningkatkan ternak mati, pada konsumsi pakan sangat bagus tidak memberikan pengaruh buruk pada ternak. Kandungan protein sangat baik, sangat bagus untuk ayam kampung dan ayam petelur jika menggunakan pakan alami.

Tabel 1. Hasil Analisa Proksimat dan " Gross Energy" (GE) bahan penelitian

No	Kadar air*	PK*(%)	SK*(%)	LK*(%)	Abu*(%)	BETN**(%)	GE*(kkal/kg)
1.	93,22	3,10	2,93	3,69	1,09	3,19	3689

Keterangan :

** BETN dihitung dari rumus $BETN (%) = 100 \% - (KA+PK+LK+SK+Abu)$

Komposisi ubi sangat tergantung pada varietas dan tingkat kematangan serta lama penyimpanan. Karbohidrat dalam ubi terdiri dari monosakarida, oligosakarida, dan polisakarida. Ubi mengandung sekitar 16-40 % bahan kering dan sekitar 70-90% dari bahan kering ini adalah karbohidrat yang terdiri dari pati, gula, selulosa, hemiselulosa, dan pektin (Suismono & Dasiran, 2001).

Tabel 2. Kandungan Karbohidrat Dalam Ubi (% berat kering)

Komposisi	Jumlah (%)
Pati (%)	46,2
Gula (%)	22,4
Hemiselulosa (%)	3,6
Selulosa (%)	2,7
Pektin (%)	0,47

Menurut Suismono (2001), ubi merupakan sumber karbohidrat, vitamin, dan mineral yang cukup tinggi dibandingkan dengan ubi kayu yang merupakan bahan pembuatan tepung tapioka, ubi jalar memiliki kandungan vitamin A dan C, serta energi yang lebih tinggi. Ubi Kuning termasuk salah satu makanan alamiah yang benar-benar sempurna. Selain rendah kalori, tinggi serat, sangat baik bagi diabetis dan orang-orang yang sensitif karbohidrat, juga kaya vitamin dan mineral. Begitu baiknya Ubi hingga Nutrition Action Health Letter menggolongkannya sebagai sayuran nomor satu tersehat (Suda et al., 2003). Menurut geneticist dan pengembang ubi di Agricultural Research Service's Vegetable Laboratory USDA di Charleston, South Carolina, Ubi mengandung protein berkualitas tinggi sama seperti yang terdapat dalam telur. Kaya akan nutrient termasuk karotenoid kadar tinggi (terutama betakaroten), Copper, vitamin C dan E, dan Serat. Ubi jalar juga mempunyai ukuran glycemic 10 index yang lebih rendah dibandingkan dengan kentang sehingga sangat baik untuk orang-orang yang sensitif dengan karbohidrat dan diabetis. Ubi jalar juga merupakan makanan yang lebih lengkap dibandingkan dengan nasi sehingga bisa digunakan sebagai pengganti nasi.

Tabel 3. Kandungan Karbohidrat Dalam Ubi (% berat kering)

Ulangan	Perlakuan					Jumlah
	P0	P1	P2	P3	P4	
1	71,77	82,22	76,41	80,45	79,82	391,67
2	76,12	80,63	81,62	80,81	78,38	397,56
3	81,65	80,79	81,95	79,47	84,48	408,35
4	81,32	82,37	79,85	78,64	82,07	404,25
5	84,74	80,60	81,31	81,16	80,60	408,42
Jumlah	395,61	406,61	401,14	401,53	405,36	2010,24
Rataan	79,12	81,32	80,23	80,31	81,07	

Sd	5,14	0,89	2,28	1,19	2,325
----	------	------	------	------	-------

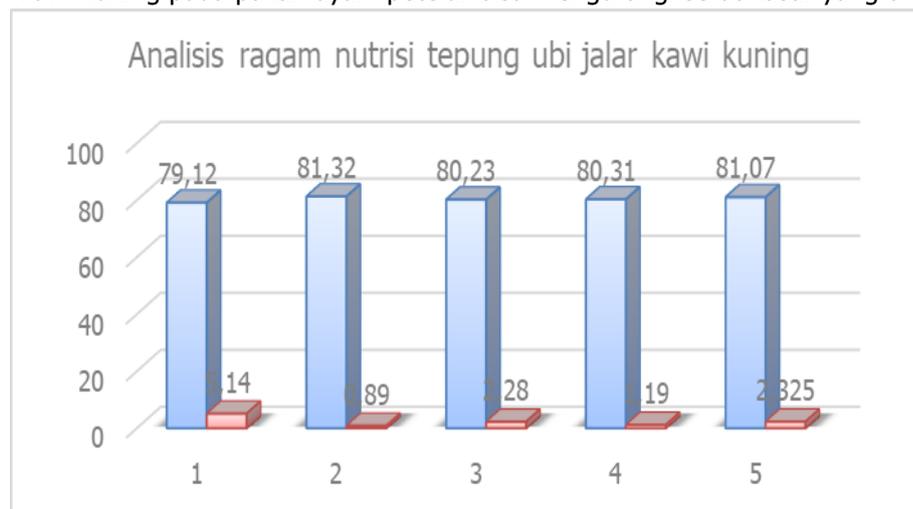
Ubi yang kaya akan Beta karoten yang berfungsi sebagai antioksidan dan membantu mengatasi zat-zat kimia penyebab kanker yang dapat merusak jaringan mata, dan membantu mencegah macular degeneration dan katarak. B-karoten sesudah dicerna menjadi vitamin A salah satu nutrien yang meningkatkan kolagen, yang sangat penting untuk kulit tetap kenyal, sehingga mendapatkan kulit kita halus, segar dan mulus.

3. Konsumsi pakan pada ayam kampung dan ayam petelur

Konsumsi pakan (g/ekor) dihitung dengan cara menimbang sejumlah pakan yang diberikan (g) dikurangi sejumlah pakan yang tersisa (g) yang dilakukan setiap 24 jam sekali. (Purwaningsih, 2014). Konsumsi pakan setiap minggu kemudian dijumlahkan untuk mengetahui konsumsi pakan total selama penelitian. Menurut (Priyatno, 2004) ayam mengkonsumsi pakan untuk memenuhi kebutuhan bagi berlangsungnya proses-proses biologis di dalam tubuh secara normal sehingga proses pertumbuhan dan produksi telur berlangsung optimal.

Berdasarkan analisis ragam data penelitian menunjukkan bahwa pengaruh perlakuan terhadap konsumsi pakan ayam petelur tidak berbeda nyata, konsumsi pakan tertinggi menunjukkan pada perlakuan P1 menunjukkan hasil 81.32±0.89 g/ekor dengan penambahan tepung ubi kawi kuning 2 % konsumsi pakan memperoleh nilai yang baik kemudian perlakuan P4 dengan nilai rata-rata sebanyak 81,07 ±2,32 g/ekor, P3 dengan nilai rata - rata sebanyak 80,31 ±1,19 g/ekor, P2 dengan nilai rata - rata sebanyak 80,23 ±2,28 g/ekor, P0 dengan nilai rata - rata sebanyak 79,12 ±5,14 g/ekor dengan tidak menambahkan tepung ubi kawi kuning.

Hasil analisis pada lampiran 6 menunjukkan bahwa konsumsi pakan ayam petelur menunjukkan bahwa tingkat penggunaan tepung ubi jalar kawi kuning tidak memberikan pengaruh yang nyata (P > 0,05) terhadap konsumsi pakan ayam petelur karena terdapat kandungan beta karoten pada ubi jalar. Hal ini dikarenakan ada pembatasan pemberian pakan dan tingkat konsumsi yang dicapai sangat baik. Serat kasar pada tepung ubi jalar kawi kuning tergolong tinggi yaitu 3,69 %, dengan menambahkan tepung ubi jalar kawi kuning pada pakan ayam petelur bisa mengurangi serat kasar yang tinggi.



Gambar 1. Analisis Ragam Nutrisi Tepung Ubi Jalar Kawi Kuning

Kebutuhan energi terpenuhi, ayam akan menghentikan konsumsi pakan. Sebaliknya, konsumsi pakan meningkat bila kebutuhan energi belum terpenuhi. Pakan dengan kandungan energi tinggi dikonsumsi lebih sedikit dibanding pakan dengan kandungan energi rendah. Meskipun energi terpenuhi, tetapi bila kebutuhan zat-zat makanan lainnya belum terpenuhi, maka efisiensi pakan menjadi rendah.

Oleh sebab itu, dalam formulasi pakan harus diperhatikan kandungan energi dan kandungan zat-zat makanan sesuai tujuan pemeliharaan. Putri et al., (2017) menyatakan Ayam petelur yang berumur 1-2 bulan kebutuhan pakan berkisar 25-45 g/hari/ekor dengan kandungan protein 18-19% dan energi metabolis 2.500 kkal/kg; umur 2-3,5 bulan kebutuhan pakan 45-60 g/hari/ekor dengan kandungan protein 16-17% dan energi metabolis 2.500 kkal/kg; umur 3,5-5,5 bulan 60-80 g/ekor/hari dengan kandungan protein 14-16% dan energi metabolis 2.400-2.500 kkal/kg; umur 5,5 bulan ke atas kandungan protein 15-16 dengan energi metabolis 2.850 kkal/kg. Suda et al., (2003) menyatakan bahwa konsumsi pakan Ayam pada awal pertumbuhan berkisar antara 40-42,43 g/ekor/hari.

Dapat disimpulkan dari total hasil dari penelitian di atas diagram pada penelitian ini bahwa P1 406,61 sangat baik dengan penambahan tepung ubi jalar kawi kuning yang diolah menjadi tepung, kandungan gizi juga sangat baik yang didapat dari hasil proksimat pada protein kasar 2,93%

KESIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan hasil yang maksimal tepung ubi jalar kawi kuning sangat baik untuk pencampuran pada bahan tambahan pakan ayam, tepung ubi jalar kawi kuning, tidak dapat dikategorikan sebagai bahan pakan sumber protein karena mengandung protein dibawah 16%, Kandungan serat kasar bahan pakan penelitian berkisar 3,69% dan konsumsi pakan tertinggi menunjukkan pada perlakuan P1 menunjukkan hasil 81.32±0.89 g/ekor dengan penambahan tepung ubi kawi kuning 2%.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, I. Z. (2003). *Meningkatkan Produktivitas Ayam Ras Petelur*. Agromedia.
- Dewi, N. M. A. K., Dewantari M., dan Suarta I. G. (2018). Manajemen Produksi Broiler Parent Stock di PT. Japfa Comfeed Indonesia Tbk. Poultry Breeding Division Pupuan 1. *Peternakan Tropika*, 6(1). 37-53.
- Permana, A. D., Yahya, I. F., Agustiningrum, S., Choiria, R. D., & Nasrullah, A. J. (2020). Dampak kepadatan (density) kandang terhadap tingkat deplesi pada ayam broiler parent stock fase grower. *Journal of Animal Research Applied Sciences*, 2(1), 7-12.
- Johari, S. (2003) *Sukses Beternak Ayam Ras Petelur*. PT Agromedia pustaka.
- Maharani, P., Suthama, N., & Wahyuni, H. I. (2013). Massa kalsium dan protein daging pada ayam arab petelur yang diberi ransum menggunakan *Azolla microphylla*. *Animal Agriculture Journal*, 2(1), 18-27.
- Marzuki, A., & Rozi, B. (2018). Pemberian Pakan Bentuk Cramble dan Mash Terhadap Produksi Ayam Petelur. *Jurnal ilmiah INOVASI*, 18(1). 29-34
- Priyatno, (2004). *Membuat Kandang Ayam: Cetakan ke-8*. Jakarta: Swadaya.
- Purwaningsih, D. L. (2014). Peternakan ayam ras petelur di Kota Singkawang. *JMARS: Jurnal Mosaik Arsitektur*, 2(2). 74-88
- Putri, A. M., Muharlieni, M., & Nursita, I. W. (2017). Pengaruh Sistem Lantai Dan Tingkat Kepadatan Kandang Terhadap Performance Produksi Ayam Arab Jantan Periode Grower. *TERNAK TROPIKA Journal of Tropical Animal Production*, 18(2), 69-78.
- Suismono, A., & Dasiran, R. (2001). Teknologi pembuatan tepung dan pati umbi-umbian untuk menunjang ketahanan pangan. *Jurnal Pangan Media Komunikasi Dan Informasi*, 37(10), 37-94.
- Suda, I., Oki, T., Masuda, M., Kobayashi, M., Nishiba, Y., & Furuta, S. (2003). Physiological functionality of purple-fleshed sweet potatoes containing anthocyanins and their utilization in foods. *Japan Agricultural Research Quarterly: JARQ*, 37(3), 167-173.
- Sudjarwo, E., & Hamiyanti, A. A. (2017). *Ilmu Produksi Ternak Unggas*. Universitas Brawijaya Press.
- Tamzil, M. H., & Indarsih, B. (2020). Profil peternakan ayam ras petelur dan analisa faktor pemicu belum tercapainya swasembada telur konsumsi di Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Indonesia (JITPI) Indonesian Journal of Animal Science and Technology*, 6(1), 1-9.