PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG DAUN MURBEI (*Morus alba*) PADA PAKAN AYAM BROILER (*Gallus domesticus*) TERHADAP BERAT DAN PERSENTASE KARKAS

PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG DAUN MURBEI (Morus alba) PADA PAKAN AYAM BROILER (Gallus domesticus) TERHADAP BERAT DAN PERSENTASE KARKAS

M. Aidil, Rahmawati Semaun dan Irmayani
Program Studi Peternakan Universitas Muhammadiyah Parepare
Jln. Jend. Ahmad Yani KM. 6 Parepare, 91132
*Email Koresponden: m.aidil755@gmail.com

ABSTRAK

M. Aidil (20140014) Pengaruh Penambahan Tepung Daun Murbei (*Morus alba*) pada Pakan Ayam Broiler (*Gallus domesticus*) terhadap Berat dan Persentase Karkas dibimbing oleh **Ibu Rahmawati Semaun dan Ibu Irmayani.**

Peneletian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung daun murbei (*Morus alba*) dengan level berbeda terhadap berat dan persentase karkas. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlaukan P0 (sebagai Kontrol), P1, P2 dan P3. Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 12 unit, adapun level pemberian pada pakan sebagai berikut . P0 : Tanpa perlakuan 0%.P1 : Tepung daun murbei 1% dari jumlah pakan. P2 : Tepung daun murbei 3% dari jumlah pakan. P3 : Tepung daun murbei 5% dari jumlah pakan. Hasil penelitian menunjukan bahwa penambahan tepung daun murbei pada level yang berbeda berpengaruh sangat nyata (P<0,01) terhadap berat karkas dan berpengaruh nyata (P<0,05) terhadap persentase karkas. Rata-rata berat karkas PO (866,67 gr/ekor), P1 (1160 gr/ekor), P2 (1245 gr/ekor) dan P3 (1430 gr/ekor dan persentase karkas PO (70,89%), P1 (74,51%), P2 (74,71%) dan P3 (76,40%). Adapun perlakuan terbaik yaitu pada perlakuan P3 dengan penambahan tepung limbah wortel sebanyak 5%.

Kata kunci : Tepung Daun Murbei *(Morus alba*), Pakan Alternatif, Berat dan Persentase Karkas.

ABSTRACT

M.Aidil (20140014) The Effect of Adding Mulberry Leaf Meal (Morus alba) to Broiler Chicken (Gallus domesticus) Feed on Carcass Weight and Percentage guided by **Mrs. Rahmawati Semaun** and **Mrs. Irmayani.**

This research aims to determine the effect of adding mulberry leaf flour (Morus alba) at different levels on carcass weight and percentage. This research used a Completely Randomized Design (CRD) consisting of 4 treatments P0 (as Control), P1, P2 and P3. Each treatment was repeated 3 times so that there were 12 units, the levels of feed were as follows. P0: Without treatment 0%. P1: Mulberry leaf meal 1% of the total feed. P2: Mulberry leaf flour 3% of the feed amount. P3: Mulberry leaf flour 5% of the feed amount. The results showed that the addition of mulberry leaf flour at different levels had a very significant effect (P<0.01) on carcass weight and a significant effect (P<0.05) on carcass percentage. Average carcass weight PO (866.67 gr/head), P1 (1160 gr/head), P2 (1245 gr/head) and P3 (1430 gr/head and percentage of PO carcass (70.89%), P1 (

74.51%), P2 (74.71%) and P3 (76.40%). The best treatment was P3 treatment with the addition of 5% carrot waste flour.

Keywords: Mulberry Leaf Meal (Morus alba), Alternative Feed, Carcass Weight and Percentage.

PENDAHULUAN

Ayam broiler atau *Gallus domesticus* merupakan ternak penghasil daging yang populer di kalangan masyarakat. Ayam broiler memiliki daging yang tebal dan empuk, tak hanya itu bila dibandingkan dengan ayam jenis lainnya, ayam broiler mengandung lebih banyak lemak dan kalori. Ayam broiler juga menjadi salah satu penunjang utama protein hewani di Indonesia.

Ayam broiler yang banyak menjadi permintaan pangsa pasar adalah dalam bentuk karkas. Karkas adalah bagian dari tubuh ayam yang telah disembelih dengan halal tanpa bulu, kepala, kaki jeroan dan bagian isi dalam ayam yang lainnya (SNI, 2009). Kebutuhan masyarakat akan karkas ayam pedaging harus terpenuhi dalam jangka waktu yang singkat menjadikan ayam broiler menjadi pilihan yang tepat karena ayam ini memiliki pertumbuhan yang relatif cepat, dalam waktu 4 sampai dengan 6 minggu saja ayam broiler sudah mampu mencapai bobot badan 1,5 kg per ekornya (Wadi dkk, 2022). Perkembangan yang pesat dari ayam ini ialah upaya untuk mengimbangi permintaan terhadap kebutuhan karkas daging ayam masyarakat.

Salah satu faktor penentu dalam menunjang optimalisasi produksi yaitu pemberian pakan yang berkualitas dan berkelanjutan. Pakan berfungsi sebagai sumber energi, pemelihara dan pembangun jaringan tubuh, serta sebagai produksi dan pengatur segala proses di dalam tubuh hewan ternak. Permasalahan yang kerap ditemukan di lapangan, beberapa peternak masih memberi pakan tanpa memperhatikan kualitas dan kuantitas yang diberikan kepada hewan ternaknya, sehingga produksi ternak yang dihasilkan masih cukup rendah (Suharnas, 2014).

Kualitas pakan yang bergizi bagi hewan ternak juga sebaiknya diberi pakan campuran herbal. Pakan yang mengandung tanaman herbal dapat dijadikan sebagai alternatif pengganti obat obatan kimia atau feed additive yang diberikan pada hewan ternak. Penambahan tanaman herbal dalam pakan meningkatkan daya tahan tubuh, sebagai antibiotik alami, ramah lingkungan dan sebagai efisiensi penggunaan pakan (GFN, 2022). Salah satu tanaman herbal yang dapat dimaanfaatkan sebagai tambahan dalam pakan yaitu tanaman murbei karena tingkat kecernaannya yang tinggi (Sukamto dan Yunianto, 2013).

Tanaman murbei merupakan tanaman herbal yang umumnya digunakan sebagai pakan ulat sutra. Daun murbei mengandung banyak manfaat dalam pencampuran pakan karena daun murbei mengandung senyawa aktif yang mampu berperan mencegah serangan penyakit bagi hewan ternak dan memiliki nilai ekonomis yang tinngi. Tanaman ini hampir tumbuh di seluruh dunia karena dapat bertahan di berbagai jenis iklim dan berbagai dataran. Menurut Datta *et.al.,* (2002), daun murbei mengandung 23% protein kasar, 10%, serat kasar 10%, kandungan gula, 18% mineral, 35% ADF, 45% NDF, 40% hemiselulosa dan 21% selulosa.

Kandungan nutrisi yang tinggi menjadikan tanaman murbei sangat berpotensi dijadikan bahan campuran pakan ternak. Kemampuan tanaman murbei dalam menyuplai fermentable energi dan protein meningkatkan tingkat kecernaan hewan ternak yang dipelihara. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Budianto (2022), penambahan tepung daun murbei terfementasi dalam pakan berpengaruh nyata terhadap performa ayam kampung super.

Berdasarkan uraian diatas penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul "Pengaruh Penambahan Tepung Murbei *(Morus alba)* Pada Pakan Ayam Broiler *(Gallus domesticus)* terhadap Berat dan Persentase Karkas".

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian telah dilaksanakan pada bulan Desember 2023 hingga bulan Januari 2024 di di Kecamatan Maiwa Kabupaten Enrekang, Sulawesi Selatan.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah kandang ayam broiler, tempat pakan, dan minum, pemanas, lampu, blender, alat pengayak tepung, ember, timbangan, kalkulator, alat tulis, rekording pemeliharaan, wadah plastik, dan alat-alat pembersih kandang.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ransum dengan komposisi yang terdiri dari; jagung giling, bekatul, tepung ikan dan bungkil kedelai. Setelah dicampur kemudian ditambahkan dengan tepung daun murbei *(Morus alba),* air bersih dan cairan desifentaktan. Sedang hewan uji yang digunakan adalah Ayam Broiler DOC *(Day Old Chicken)* sebanyak 72 ekor.

Metodologi penelitian

Penelitian ini dilaksanakan menggunakan metode rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 3 kali ulangan sehingga terdapat 12 unit pengamatan yang dimana masing masing unit pengamatan terdapat 6 ekor sehingga total ayam pengamatan menjadi 72 ekor. Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan penambahan tepung murbei pada pakan dengan level yang berbeda. Adapun level pemberian pakan adalah sebagai berikut:

P0 : Tanpa Perlakuan Kontrol 0%.

P1 : Tepung daun murbei 1% dari jumlah pakan.

P2 : Tepung daun murbei 3% dari jumlah pakan.

P3 : Tepung daun murbei 5% dari jumlah pakan.

Analisis Data

Data yang diperoleh dalam proses penelitian ini ditampilkan dalam grafik dan tabulasi selanjutnya untuk melihat pengaruh perlakuan di analisis menggunakan sidik ragam (ANOVA) dan uji lanjut Duncan Multiple Range Test (Steel dan Torrie, 1993) dengan sistematika sebagai berikut:

$$Yij = \mu + Ti + \Sigma ij$$

Keterangan :

Yij = Nilai pengamatan dari perlakuan ke-i pada ulangan ke-j .

μ = Nilai tengah umum.

Ti = Pengaruh frekuensi pemberian pakan ke-i.

Σij = Pengaruh galat percobaan pada frekuensi pemberian pakan ke-i pada ulangan ke-j.

Persiapan Penelitian

Persiapan Kandang

Sebelum memulai peneltian, hal pertama yang perlu diperhatikan yaitu mempersiapkan kandang. Kandang yang digunakan ialah kandang open house yang diberi sekat dengan jumlah 12 unit yang kemudian nantinya masing masing unit perlakuan akan diisi dengan 6 ekor ayam broiler.

Selanjutnya dilakukan sanitasi kandang guna membersihkan kandang dari sisa sisa kotoran ternak sebelumnya. Kandang dicuci dengan air mengalir yang bersih kemudian disemprotkan disinfektan. Setelah bersih dan kering, dilakukan lagi pengapuran kandang yang bertujuan membasmi mikroba yang menempel pada kandang. Setelah kadang bersih ayam broiler sudah bisa dimasukkan ke dalam kandang.

Persiapan pakan

Pakan adalah segala sesuatu yang dapat dimakan oleh ternak, dapat dicerna seluruhnya atau sebagian dan tidak mengganggu kesehatan ternak (Lubis, 1992). Pakan yang akan diberikan pada penelitian ini yaitu, jagung giling, bekatul, tepung ikan dan konsenrat. Setelah dicampur kemudian ditambahkan dengan tepung daun murbei *(Morus alba).*

Persiapan ransum dilakukan dengan cara menimbang pakan sesuai dengan kebutuhan pakan ayam broiler. Kemudian mencampurkan bahan pakan seperti jagung giling, bekatul, tepung ikan dan konsentrat. Pencampuran dilakukan dengan mencampurkan bahan dengan persentase terendah dan tekstur yang lebih halus, kemudian ditambahkan sedikit demi sedkit bahan yang lebih banyak hingga tercampur merata. Setelah itu ransum tersebut ditimbang dan dibagi menjadi empat bagian sesuai dengan jumlah perlakuan kemudian ditambahkan tepung murbei dalam pakan sesuai dengan persentase yang sudah ditentukan dengan pakan ayam.

Tabel 1. Formulasi Ransum.

Bahan Pakan	Perlakuan %			
	P0	P1	P2	P3
Jagung Giling	48	48	48	48
Bekatul	10	10	10	10
Tepung Ikan	4	4	4	4
Konsentrat	38	38	38	38
Tepung Daun Murbei	0	1	3	5
Total	100%			

Persiapan Tepung Daun Murbei

Usaha peternakan ayam biaya pakan berpengaruh sebesar 70% sehingga diperlukannya pakan alternatif untuk menunjang efisiensi usaha. Salah satu upaya untuk meningkatkan efisiensi usaha adalah pemanfaatan murbei sebagai pakan lokal unggas seacara ekonomis yang lebih murah.

Adapun proses pembuatan tepung daun murbei ialah sebagai berikut;

- Hal pertama yang dilakukan yaitu mengumpulkan bagian daun murbei,
- Kemudian dibersihkan dari kotoran,
- Selanjutnya dicuci dibawah air mengalir sampai bersih dan ditiriskan,

- Setelah itu dicacah menggunakan pisau untuk mempermudah pengeringan dan penggilingan.
- Lalu, daun yang telah kering digiling menggunakan blender sampai halus lalu diayak.
- Terakhir, dilakukan penyimpanan bahan tepung daun murbei

Komponen Pengamatan

Adapun parameter pengamatan yang dikukur dalam penelitian ini ialah Berat dan Persentase karkas Ayam Broiler *(Gallus domesticus).*

Berat Karkas

Bobot Karkas diperoleh dari bobot hidup dikurangi dengan bobot kepala, kaki, bulu dan organ dalam kecuali giblet (jantung, hati dan gizard). Pengukuran berat hidup dilakukan pada saat ayam memasuki umur 8 minggu. Kemudian diambil dan dilakukan penimbangan pada setiap unit percobaan dengan cara mengurangi bobot hidup akhir dan bobot non karkas (Dogomo, 2018).

Berat Hidup (gram) – Non karkas (bulu, kepala, kaki, jeroan, darah dan leher

Persentase Karkas

Persentase karkas merupakan perbandingan antara bobot karkas dengan bobot hidup yang sering digunakan sebagai pendugaan jumlah daging pada unggas. Persentase karkas diukur dengan membandingkan berat ayam tanpa bulu, kepala, leher, kaki, darah dan jeroan kemudian dikalikan 100%.

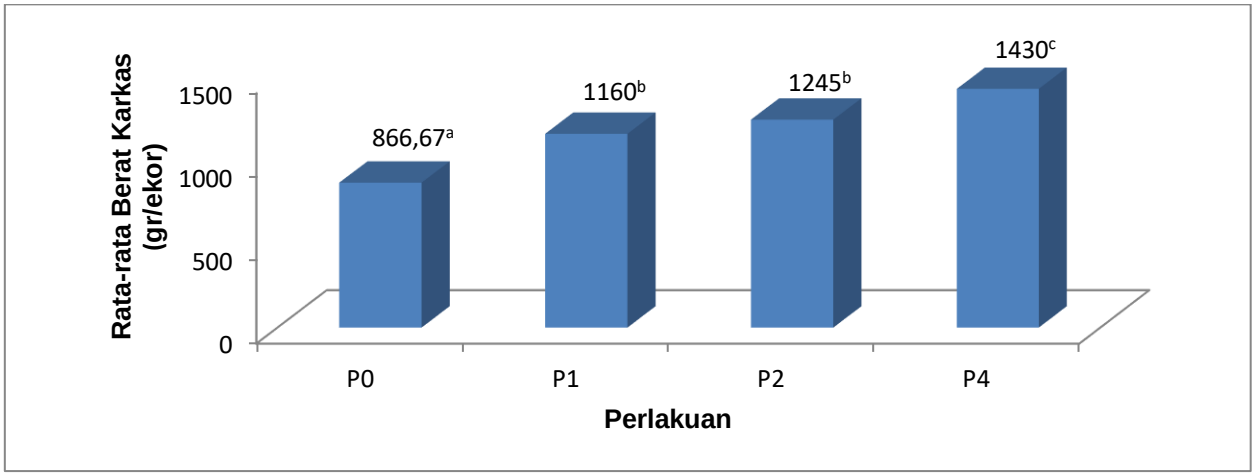
$$\text{Persentase Karkas} \frac{Berat\ Karkas\ (gr/kg)}{Berat\ Hidup\ (gr/kg)} \text{x } 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berat Karkas

Berdasarkan hasil penelitian rata-rata berat karkas ayam broiler yang diberi penambahan tepung daun murbei dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.

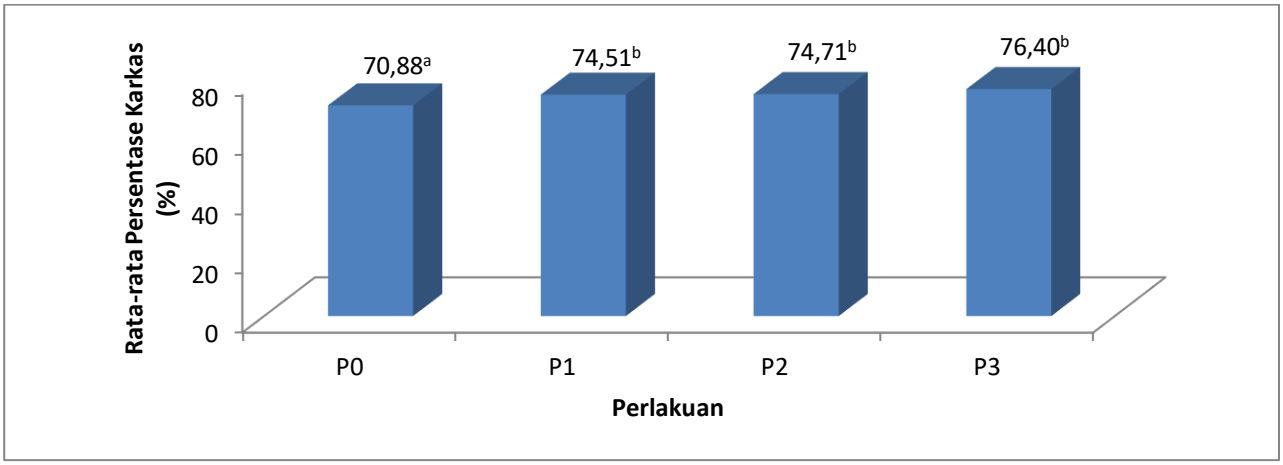


Gambar 1. Rata-rata berat karkas ayam broiler yang diberi penambahan tepung daun murbei (*Morus alba*).

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan tepung daun murbei berpengaruh sangat nyata (P<0.01) terhadap berat karkas ayam broiler. Berat karkas ayam broiler tertinggi oleh (P3) dengan nilai 1430 sedangkan terendah oleh (P0) dengan nilai 886,67. Berdasarkan uji lanjut Duncan menunjukkan berat karkas ayam broiler dengan penambahan tepung daun murbei pada P0 berbeda sangat nyata dengan P1, P2 dan P3. P1 tidak berbeda nyata dengan P2, tetapi berbeda nyata dengan P0, dan P3. P2 tidak berbeda nyata dengan P1, tetapi berbeda nyata dengan P0 dan P3. P3 berbeda nyata dengan P0, P1 dan P2.

Persentase Karkas

Berdasarkan hasil penelitian rata-rata persentase karkas ayam broiler yang diberii penambahan tepung daun murbei dapat dilihat pada Gambar 5.2 berikut.



Gambar 2. Rata-rata persentase karkas ayam broiler yang diberi penambahan tepung daun murbei (*Morus alba*).

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan tepung daun murbei berpengaruh nyata (P<0.05) terhadap berat karkas ayam broiler. Persentase karkas ayam broiler tertinggi oleh (P3) dengan nilai 74,60 sedangkan terendah oleh (P0) dengan nilai 71,03. Berdasarkan uji lanjut Duncan menunjukkan persentase karkas ayam broiler dengan penambahan tepung daun murbei perlakuan PO berbeda nyata dengan P1, P2 dan P3.P1 relatif sama dengan P2 dan P3.

Pembahasan

Berat Karkas

Rataan berat karkas pada penelitian ini adalah 822,33-1410,67. Nilai rataan berat karkas ayam broiler tertinggi pada penelitian ini adalah P3 (1410,67) dan yang paling rendah yaitu perlakuan P0 (882,33).

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan pemberian tepung daun murbei (*Morus alba*) dalam pakan berpengaruh sangat nyata (P>0.01) terhadap berat karkas ayam broiler. Hal ini diduga karena kandungan protein dan energi semakin meningkat dengan semakin tingginya level penggunaannya, yang mampu mempengaruhi pertumbuhan berat hidup ayam broiler sehingga berat karkasnya pun berpengaruh. Sejalan dengan pendapat Allama dkk., (2012) menyatakan bahwa faktor utama yang mempengaruhi pertambahan bobot badan adalah kandungan zat makanan dan nutrisi dalam pakan terutama kandungan energi dan protein. Pada penelitian ini, penggunaan tepung daun murbei 1-5% menunjukkan adanya peningkatan dibanding kontrol yang lebih rendah. Perlakuan tertinggi adalah P3 (5%) dikarenakan kandungan nutrisi pakan sudah

mencukupi kebutuhan ayam broiler. Daun murbei sendiri memiliki kandungan nutrisi yang baik untuk ternak. Kualitas daun murbei yang tinggi ditandai oleh kandungan asam amino yang lengkap (Singh, 2002). Sejalan dengan hasil penelitian Sofya (2024) dengan penambahan tepung daun murbei dalam pakan (1-5%) menunjukkan hasil laboratorium protein kasar yang tinggi yaitu 28.21-30,46% dan serat kasar 6,4-6,9%. Hasil penelitian tersebut memperoleh kebutuhan protein kasar sangat mencukupi dan serat kasar sesuai dengan kebutuhan ayam broiler. Menurut SNI (2006) ayam broiler membutuhkan serat kasar hingga 6 %.

Berat karkas dipengaruhi dengan berat hidup, sehingga berat hidup yang besar akan diikuti pula oleh berat karkas yang besar pula, dan sebaliknya. Menurut Resnawati (2004) menyatakan bahwa berat karkas yang dihasilkan dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu umur, jenis kelamin, berat potong, besar dan konformasi tubuh, perlemakan, kualitas dan kuantitas ransum serta strain yang dipelihara.

Penggunaan daun murbei hingga taraf 1-5% dalam penelitian ini, sangat mencukupi kebutuhan ayam broiler. Namun perlu diperhatikan bahwa daun murbei memiliki kandungan serat yang tinggi. Hal ini karena daun murbei merupakan bahan pakan yang berasal dari hijauan dengan komposisi nutrisi sebagian besar terdiri atas hemiselulosa dan selulosa (serat) dan tidak dapat dimanfaatkan secara optimal oleh broiler. Sejalan dengan penelitian Sofya (2024) penambahan tepung daun murbei dalam pakan dengan taraf 5% memperoleh serat kasar 6,9%, semakin tinggi level yang diberikan akan dapat meningkatkan serat kasar pada pakan sehingga dapat membatasi penggunaannya sebagai pakan unggas.

Persentase Karkas

Rataan persentase karkas pada penelitian ini adalah 70,08-76,40%. Nilai rataan persentase karkas ayam broiler tertinggi pada penelitian ini adalah P3 (76,40%) dan yang paling rendah yaitu perlakuan P0 (70,08%).

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan tepung daun murbei (*Morus alba)* pada pakan ayam broiler berpengaruh nyata ($P < 0.05$) terhadap persentase karkas. Persentase perbandingan terendah adalah terdapat pada perlakuan tanpa penambahan tepung daun murbei pada pakan ayam broiler, sedangkan tertinggi pada persentase penambahan tepung daun murbei sebesar 5%. Hal ini sesuai pendapat Prayogi (2007), persentase karkas dari tipe ayam pedaging idealnya berkisar antara 65-75% dari bobot hidup.

Penambahan tepung daun murbei dalam pakan dengan taraf 1-5% relatif mengalami peningkatan karena ransum perlakuan mengandung zat makanan yang hampir sama, khususnya protein yang berfungsi sebagai zat sebagai zat pembentuk jaringan tubuh. Imbangan energi metabolism dan protein yang digunakan dalam penelitian sangat berpengaruh, sejalan dengan pendapat Yamin (2002) menyatakan bahwa pakan harus mengandung zat nutrisi dalam keadaan cukup dan seimbang sehingga dapat menunjang pertumbuhan maksimal dan menghasilkan bobot akhir yang tinggi. Selanjutnya persentase karkas erat hubungannya dengan bobot hidup yang diikuti oleh bobot karkas (Yuanita et al., 2009).

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan

a. Bahwa rataan berat karkas ayam broiler yang diberi pakan dengan penambahan tepung daun murbei (*Morus alba*) dengan taraf 1-5% berpengaruh sangat nyata ($P < 0.01$).
b. Bahwa rataan persentase karkas ayam broiler yang diberi pakan dengan penambahan tepung daun murbei (*Morus alba*) berpengaruh nyata ($P<0.05$).

Adapun perlakuan yang dapat direkomendasikan pada penelitian ini yaitu pada perlakuan dengan penambahan tepung daun murbei sebanyak 5%.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian diatas beberapa hal yang harus dikaji, oleh karna itu saran untuk penelitian ini yaitu penambahan tepung daun murbei dalam ransum terlebihi dahulu dilakukan proses fermentasi.

DAFTAR PUSTAKA

Allama, H., O. Sofyan, E. Widodo dan H. S. Prayogi. 2012. Pengaruh penggunaan tepung ulat kandang (*Alphitobius diaperinus*) dalam pakan terhadap penampilan produksi ayam pedaging J. Ilmu-Ilmu Peternakan. 22(3):1-8.

Budianto, I. 2022. Penambahan Tepung Daun Murbei *(Morus Alba L.)* Terfermentasi Dalam Pakan Terhadap Performa Ayam Kampung Super. *Doctoral dissertation.* Politeknik Negeri Jember.

Datta, R. K., A. Sarkar, P. R. M. Rao, and N. R. Singhvi. 2002. *Utilization of mulberry as animal fodder in India. Dalam: M. D. Sanchez (Editor). Mulberry for animal production. Proceedings of an electronic conference carried out, May and August 2000. Roma: FAO Animal Production and Health Paper 147: 183-188*.

GFN (Ganeta Formula Nusantara). 2022. Pemberian Herbal dan Manfaatnya Bagi Unggas. https://ganeeta.com/artikel/herbal-dan-manfaatnya-bagi-unggas/. Diakses tanggal 14 Desember 2023.

Prayogi, H. S. 2007. Pengaruh Pengguanaan Minyak Kelapa Dalam Pakan Terhadap Konsumsi Pakan, Peningkatan Bobot Badan, Konversi Pakan dan Karkas Broiler Periode Finisher.*J. Tropical animal Production*. Vol 6. N0 2. Hal 18-27

Resnawati, H. 2004. Bobot potongan karkas dan lemak abdomen ayam ras peadging yang diberi ransum mengandung tepung cacing tanah (*Lumbricus rubellus*). Balai Penelitian Ternak. Bogor.

Singh, B., and H. P. S. Makkar. 2002. The Potential of mulberry follage as a feed supplement in India. In Mulberry for animal production. Ed Sanchez M. D. Proceddings of an electronic coference. Carried out in May and August 2000. FAQ Animal Production and Health 2Paper 147. Pp.139-156.

SNI (Standar Nasional Indonesia). 2006. Pakan Anak Ayam Pedaging. Badan Standarisasi Nasional. SNI 01-3930-2006.

SNI (Standar Nasional Indonesia) 3924- 2009. 2009. Mutu Karkas Daging Ayam. Badan Standarisasi Nasional.

Sofya Anda Lestari. 2024. Kandungan Protein Dan Serat Kasar Pakan Ayam Broiler *(Gallus domesticus)* Yang Diberi Tepung Daun Murbei *(Morus alba)* DENGAN Level Berbeda. Program Studi Peternakan, Universitas Muhammadiyah Parepare.

Steel, Rgd Dan A. Torrie. 1993. Biostatistik: prinsip dan prosedur. Edisi ke-2, McGraw Bukit. Meksiko. 622 hal.

Suharnas, E. 2014. Panduan Berternak Itik Talang Benih Plasma Nutfa Kabupaten Rejang Lebong. Universitas Muhammadiyah Bengkulu. Bengkulu.

Yamin, M. 2002. Pengaruh Tingkat Protein Pakan terhadap Konsumsi, Pertambahan Bobot Badan dan IOFC Ayam Buras Umur 0-8 Minggu. Jurnal Agroland 9 (3). September 2002.

Yuanita, I., S. Murtini, Imam Rahayu HS. 2009. Performans dan kualitas ayam pedaging yang diberi pakan tambahan ampas buah merah (Pandanus conoideus). Seminar Nasional Teknologi Peternakan Veteriner 586-593. http://peternakan.litbang.pertanian.g o.id/fullteks/semnas/pro09-86.pdf (Diunduh pada 24 Juli 2016).