

**KONSUMSI PAKAN DAN PERTAMBAHAN BOBOT BADAN TERNAK
ITIK PEDAGING (*ANAS DOMESTICUS*) DENGAN PENAMBAHAN
TEPUNG KAYU MANIS (*CINNAMOMUM BURMANNII*)
DALAM RANSUM**

**FEED CONSUMPTION AND INCREASE IN BODY WEIGHT OF
BROILER DUCKS (*ANAS DOMESTICUS*) WITH THE ADDITION OF
CINNAMON FLOUR (*CINNAMOMUM BURMANNII*)
IN THE RATION**

Nila Irawan¹, Munir¹, Rasbawati¹, Intan Dwi Novieta¹, Fitriani² dan Nevyani Asikin²

**¹Program Studi Peternakan, Universitas Muhammadiyah Parepare
Jln. Jenderal Ahmad Yani Km.6 Parepare, 91132**

**²Jurusan Peternakan, Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan
Jln. Poros Makassar-Parepare Km.83, Pangkep,90652**

email koresponden : nilairawann@gmail.com

ABSTRAK

*Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) pada pakan terhadap pertambahan bobot badan ternak itik dan untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) pada pakan terhadap konsumsi pakan. Dalam penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan serta 3 kali ulangan, antara lain dengan level pemberian P0 = (tanpa perlakuan)/kontrol, P1 = Penambahan tepung kayu manis 1%, P2 = Penambahan tepung kayu manis 3%, P3 = Penambahan tepung kayu manis 5%. Hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa dengan penambahan tepung kayu manis dapat mempengaruhi konsumsi pakan dan pertambahan bobot badan ternak itik pedaging. Adapun persentase yang terbaik pada pertambahan bobot badan adalah P1 (1%) dengan nilai rata-rata 11,81 gr/ekor dan konsumsi pakan adalah P1 (1%) dengan nilai rata-rata 33,34 gr/ekor. Adapun perlakuan terbaik pada penelitian ini berdasarkan pertambahan bobot badan dan konsumsi pakan adalah perlakuan P1 (Penambahan tepung kayu manis 1%).*

Kata Kunci : Tepung Kulit Kayu Manis, Pertambahan Bobot Badan, Konsumsi Pakan, Ransum

ABSTRACT

*The aim of the study was to determine the effect of adding cinnamon powder (*Cinnamomum burmannii*) to feed on body weight gain of ducks and to determine the effect of adding cinnamon flour (*Cinnamomum burmannii*) to feed on feed consumption. In this study using a Completely Randomized Design (CRD) with 4 treatments and 3 replications, including the level of administration P0 = (without treatment) / control, P1 = Addition of 1% cinnamon flour, P2 = Addition of 3% cinnamon flour, P3 = Addition of 5% cinnamon flour. The results of the research and discussion, it can be concluded that the addition of cinnamon flour can affect feed consumption and body weight gain of broiler ducks. The best percentage of body weight gain was P1 (1%) with an average value of 11.81 g/head and feed consumption was P1 (1%) with an average value of 33.34 g/head. The best treatment in this study based on body weight gain and feed consumption was treatment P1 (Addition of 1% cinnamon flour).*

Keywords : Cinnamon Bark Flour, Body Weight Gain, Feed Consumption, Ration

PENDAHULUAN

Pembangunan peternakan merupakan bagian integral dari pembangunan sektor pertanian yang berperan penting sebagai penghasil pangan, produk utama subsektor peternakan seperti daging, susu, dan telur sebagai sumber bahan pangan yang bernilai gizi tinggi dan banyak dikonsumsi masyarakat untuk memenuhi protein hewani. Salah satu ternak unggas yang mulai berkembang dimasyarakat adalah ternak itik, meskipun tidak sepopuler ternak ayam, itik mulai disukai masyarakat untuk diusahakan sehingga usaha ternak itik semakin berkembang, sebab saat sekarang peningkatan terhadap permintaan daging itik semakin lama semakin meningkat. Hal ini disebabkan adanya peningkatan minat konsumen terhadap daging itik. Salah satu indikator kenaikan itu adalah semakin banyaknya warung pinggir jalan, rumah makan, katering, hingga restoran yang menyediakan menu daging itik. Semakin banyaknya tempat makan yang menyediakan menu daging itik berdampak pada meningkatnya permintaan terhadap daging itik.

Ternak itik merupakan ternak unggas penghasil daging yang cukup potensial disamping ayam. Potensi itik cukup menarik bagi penduduk pribumi, pemeliharaannya sangat mudah dan mempunyai ketahanan hidup sangat tinggi. Kelebihan ternak itik adalah lebih tahan terhadap penyakit sehingga pemeliharaannya tidak banyak menanggung resiko. Daging itik merupakan sumber protein yang bermutu tinggi, karena itu pengembangannya diarahkan kepada produksi daging yang banyak dan cepat sehingga mampu memenuhi permintaan konsumen. Tujuan utama beternak itik pedaging adalah untuk dapat meningkatkan pertambahan bobot badan secara cepat, ekonomis dan menghasilkan daging yang memiliki gizi tinggi untuk memenuhi permintaan masyarakat.

Dewasa ini masyarakat sudah mulai menyukai daging itik, hal ini tampak dari semakin banyaknya tempat penyedia hasil olahan daging itik. Banyaknya tempat penyedia hasil olahan daging itik menuntut ketersediaan itik yang banyak pula sehingga peluang usaha penggemukan itik menjadi cukup potensial untuk dikembangkan. Potensi ini dimungkinkan dengan munculnya jantan betina hasil penetasan adalah 50 : 50. Biasanya hasil penetasan itik betina dipelihara untuk tujuan produksi telur sedangkan itik jantan yang tidak terseleksi sebagai pejantan dipelihara sebagai itik pedaging.

Kunci sukses memelihara itik pedaging terletak pada jumlah dan cara pemberian pakan. Pakan yang diberikan harus bergizi tinggi dan mendukung pertumbuhan. Selain itu, pakan itik harus diberikan sesuai dengan kebutuhan dan tepat waktu untuk mendapatkan produksi yang maksimal. Pakan merupakan salah satu faktor penting dalam menentukan keberhasilan suatu usaha peternakan, karena 60-70% biaya yang dikeluarkan peternak digunakan untuk pembelian pakan. Untuk mengurangi biaya produksi, salah satu upaya yang bisa dilakukan adalah dengan menambahkan *feed additive* pada pakan dengan kandungan nutrisi yang baik, selalu tersedia, dan mudah didapatkan. Oleh karena itu perlu dilakukan kajian sumberdaya alam yang berpotensi untuk menjadi bahan tambahan yang dapat memenuhi

kebutuhan dan meningkatkan produktivitas itik, antara lain yang berasal dari tanaman.

Kulit kayu manis merupakan tanaman herbal yang dipercaya sebagai bahan pengobatan tradisional antara lain adalah dapat melancarkan pencernaan, mampu menurunkan kadar kolestrol dalam darah, anti bakteri, menambah nafsu makan, dan mencegah kerusakan hati. Ada beberapa penelitian yang menyatakan bahwa tepung kulit Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) dapat dimanfaatkan sebagai *Feed additive* alami untuk ternak pada level tertentu. Kayu manis mempunyai kandungan senyawa kimia berupa *fenol*, *terpenoid* dan *saponin* yang merupakan sumber antioksidan. Antioksidan *polifenol* bermanfaat untuk kesehatan, meningkatkan produktivitas, memperbaiki jaringan akibat penyakit metabolik, dan dapat meningkatkan laju metabolisme pertumbuhan. Senyawa aktif dalam rempah-rempah berfungsi sebagai antioksidan dan mampu memperbaiki pemanfaatan nutrisi pada unggas, sehingga mampu memperbaiki konsumsi pakan.

Walaupun pemanfaatan kulit kayu manis sebagai obat bukan merupakan hal yang baru bagi manusia, akan tetapi penggunaannya sebagai *feed additive* pada ternak unggas masih belum banyak yang kenal, oleh karena itu berdasarkan sifat diatas perlu untuk menguji keefektifan dari kulit kayu manis yaitu pengaruhnya terhadap penambahan bobot badan dan konsumsi pakan. Upaya dalam penambahan tepung kulit kayu manis pada pakan diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan bobot badan pada ternak itik yang baik.

MATERI DAN METODE

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai bulan Oktober 2021 di Kecamatan Maritengngae Kabupaten Sidrap.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah itik pedaging 60 ekor (itik fase starter umur 2 minggu), ransum (konsekrat 50%, jagung giling 30% dedak 20%), tepung kayu manis, air bersih, label.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah blender sebagai alat penghalus bahan dasar (kayu manis), tempat pakan, tempat minum, skop, timbangan, kalkulator, alat tulis, recording pemeliharaan (pencatatan manajemen pemeliharaan), alat pembersih pakan, kandang (kandang postal).

Metode Penelitian

1. Persiapan Tepung Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*)

Tepung kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) digunakan sebagai bahan tambahan dalam ransum itik. Pembuatan tepung kayu manis yaitu dengan cara memotong kecil-kecil kayu manis kemudian di blender. Kayu manis yang telah di blender diayak agar mendapatkan bubuk kayu manis yang halus.

2. Persiapan penelitian

Kandang yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kandang postal, yang memiliki sekat sebanyak 12 unit, dengan masing-masing unit terdiri dari 5 ekor itik pedaging. Terlebih dahulu kandang di bersihkan dengan cara sanitasi kandang yaitu kandang di semprot menggunakan desinfektan dan di istirahatkan selama 14 hari. Istirahat kandang ini bertujuan untuk membasmi mikroba yang menempel pada kandang. Setelah di lakukan istirahat kandang selama 14 hari itik sudah siap di masukkan ke dalam kandang.

Bahan ransum di beli *di poultry shop*, dalam bentuk komplit kemudian diberikan tambahan dedak dan tepung kayu manis. Pembuatan ransum dilakukan dengan cara mencampurkan bahan yang jumlahnya sedikit dan tekstur lebih halus terlebih dahulu, kemudian tambahkan sedikit bahan yang berjumlah lebih banyak, kemudian ransum dicampur dengan menggunakan tepung kayu manis. Berikut adalah susunan formulasi ransum yang akan digunakan sebagai berikut:

Tabel 1. Penyusunan Ransum Penelitian

Bahan Pakan	Perlakuan (%)			
	P0	P1	P2	P3
Konsetrat	50	50	50	50
Jagung Giling	30	30	30	30
Dedak	20	20	20	20
Tepung Kayu Manis	-	1	3	5

Tabel 2. Kandungan Nutrisi Bahan Pakan yang digunakan:

Bahan Pakan	PK (%)	LK (%)	SK (%)	EM/kkal/kg
Konsetrat	35	8,3	3	3300
Jagung Giling	8,8	4	2,6	3126,1
Dedak	13	3,7	11	2931,4
Tepung Kayu Manis	9,89	5,21	38,94	6,42

Sumber: U.S. Departmen Of Agriculture, 2008

Keterangan:

PK : Protein Kasar

LK : Lemak Kasar

SK : Serat Kasar

EM : Energi Metabolisme

3. Pemeliharaan

Itik yang digunakan sebanyak 60 ekor, dipelihara dalam kandang sebanyak 6 unit. Pemberian pakan dilaksanakan sebanyak 2 kali sehari yaitu pada jam 08:30 dan 17:00 WITA sesuai dengan perlakuan yang telah ditentukan dan pemberian air minum diberikan secara *adlibitum*

4. Pengambilan Data

Pengambilan data bobot badan dilakukan dengan cara penimbangan seluruh ternak itik secara individu pada masing-masing perlakuan dan setiap ulangan setiap akhir minggu (gram).

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 taraf perlakuan (P0 (sebagai kontrol), P1, P2, P3). Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 tiga. Sehingga terdapat 12 unit kombinasi yang masing-masing unit terdiri dari 5 ekor sehingga total pengamatan 60 ekor. Penelitian dilaksanakan dengan pemberian tepung kayu manis (*Cinnamomum burmani*) dengan dosis berbeda yang diaplikasikan pada itik pedaging.

P0 : Tanpa Perlakuan / Kontrol (0%)

P1 : Kayu Manis (*Cinnamomum burmani*) 1% dari Jumlah Pakan

P2 : Kayu Manis (*Cinnamomum burmani*) 3% dari Jumlah Pakan

P3 : Kayu Manis (*Cinnamomum burmani*) 5% dari Jumlah Pakan

Parameter yang Diamati

1. Pertambahan Bobot Badan (PBB)

Data bobot badan didapatkan dengan cara penimbangan seluruh ternak itik secara individu pada masing-masing perlakuan dan setiap ulangan setiap akhir minggu (gram). Jumlah bobot badan yang didapatkan dikurangi dengan bobot badan minggu sebelumnya, sehingga dapat diketahui pertambahan bobot badan ternak itik dalam satuan gram per ekor per minggu (gram/ekor/minggu) (Andang dkk, 2020).

$$\text{PBB} = \frac{\text{Bobot Badan (gr)} - \text{Bobot Badan Sebelumnya (gr)}}{\text{Minggu}}$$

2. Konsumsi Pakan

Pengukuran konsumsi pakan dilakukan dengan cara jumlah pakan yang diberikan dikurangi jumlah pakan sisa kemudian diakumulasikan setiap minggu hingga akhir penelitian. Data yang diperoleh dalam satuan gram per ekor per minggu (gram/ekor/minggu) (Andang dkk, 2020).

$$\text{Konsumsi Pakan} = \frac{\text{Jumlah Pakan Diberikan (gr)} - \text{Jumlah Sisa Pakan (gr)}}{\text{Minggu}}$$

Analisis Data

Data penelitian diolah secara statistik menggunakan *analisis of varians* (ANOVA) dengan bantuan program SPSS 16. Untuk melihat perbedaan yang berpengaruh nyata antar perlakuan, diuji dengan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT). Model matematis rancangan yang digunakan (Steel dan Torrie, 1995):

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \epsilon_{ij}$$

Ket :

Y_{ij} = Nilai pengamatan dari hasil perlakuan ke-i ulangan ke-j

- μ = Nilai tengah umum
- α_i = Pengaruh taraf perlakuan ke-i (1, 2, 3, 4)
- ϵ_{ij} = Pengaruh galat perlakuan ke-i ulangan ke-j (1, 2, 3)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

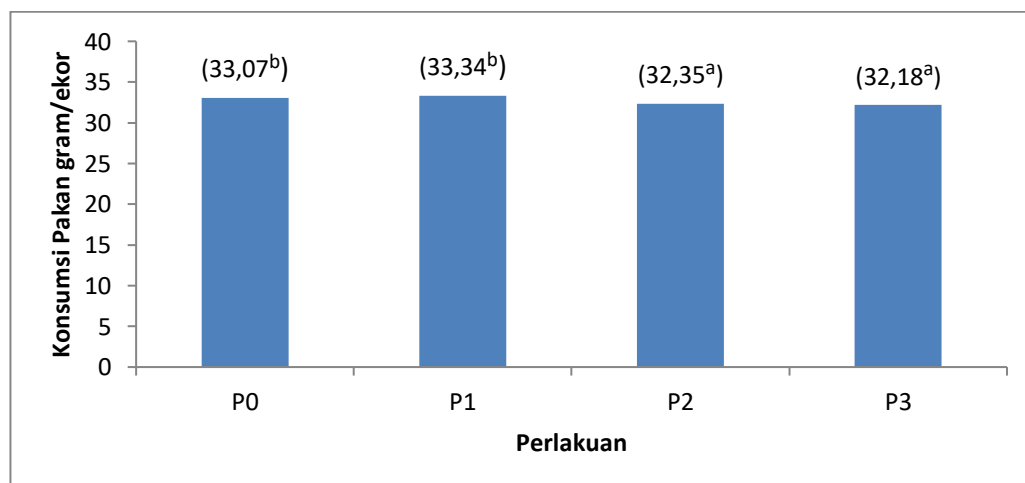
Tabel 1. Rata-Rata Konsumsi Pakan dan Pertambahan Bobot Badan Ternak Itik Pedaging Dengan Tambahan Tepung Kayu Manis.

Parameter	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
Konsumsi Pakan	33,07 ^b	33,34 ^b	32,35 ^a	32,18 ^a
Pertambahan Bobot Badan	11,77 ^{bc}	11,81 ^c	11,34 ^b	10,67 ^a

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan pengaruh sangat nyata ($P < 0.01$).

Konsumsi Pakan

Berdasarkan hasil penelitian dengan penambahan tepung kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) pada ransum terhadap konsumsi pakan pada ternak itik pedaging. Data dapat dilihat pada gambar 4 sebagai berikut :



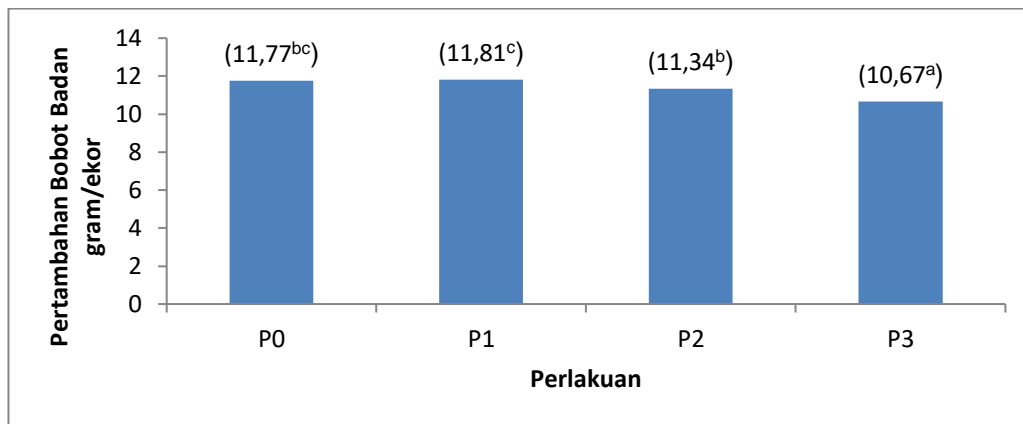
Gambar 1. Grafik Rata-rata Konsumsi Pakan Ternak Itik Pedaging (gr/ekor) yang ditambahkan dengan Tepung Kayu Manis pada pakan.

Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa perlakuan penambahan tepung kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) pada ransum

berpengaruh sangat nyata ($P < 0.01$) terhadap konsumsi pakan pada ternak itik pedaging.

Pertambahan Bobot Badan (PBB)

Berdasarkan hasil penelitian dengan penambahan tepung kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) pada ransum terhadap pertambahan bobot badan (PBB) pada itik pedaging. Data dapat dilihat pada gambar 5 sebagai berikut :



Gambar 2. Grafik Rata-rata Pertambahan Bobot Badan Itik Pedaging (gr/ekor) yang ditambahkan dengan Tepung Kayu Manis pada pakan.

Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa perlakuan penambahan tepung kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) pada ransum berpengaruh sangat nyata ($P < 0.01$) terhadap pertambahan bobot badan pada itik pedaging.

Pembahasan

Konsumsi Pakan

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan penambahan tepung kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) pada ransum sangat berpengaruh nyata ($P < 0,01$) terhadap konsumsi pakan ternak itik pedaging. Rata - rata konsumsi pakan itik pedaging dari yang terendah sampai yang tertinggi yaitu P3 = 32,18 gr/ekor, P2 = 32,35 gr/ekor, P0 = 33,07 gr/ekor, P1 = 33,34 gr/ekor.

Pada hasil Uji Duncan terdapat perbedaan antara perlakuan P0 dan perlakuan P2, perlakuan P0 dengan perlakuan P3, perlakuan P1 dengan Perlakuan P3, dan perlakuan P2 dengan perlakuan P3, dan tidak berbeda nyata antara perlakuan P0 dengan Perlakuan P1, dan perlakuan P1 dengan perlakuan P2. Hal ini disebabkan karena pemberian tepung kulit kayu manis mempengaruhi konsumsi ransum, akan tetapi seiring dengan peningkatan level pemberian mulai mengurangi konsumsi dikarenakan oleh bentuk, bau, rasa, tekstur dan suhu makanan yang diberikan sesuai dengan pendapat Sukri dkk (2022), yang menyatakan bahwa palatabilitas dipengaruhi oleh bentuk, bau, rasa, maupun tekstur ransum yang diberikan.

Menurunnya konsumsi ransum diduga adanya kandungan tannin dan saponin yang berasal dari tepung kulit kayu manis mulai mempengaruhi palatabilitas itik pedaging. Tanin dapat menurunkan palatabilitas itik pedaging karena rasanya yang sepat dan pahit. Sama halnya dengan saponin juga memiliki rasa yang sama seperti tannin yakni pahit dan sepat seperti pendapat Santoso dan Sartini (2001), menyatakan bahwa saponin mempunyai rasa pahit dan sepat sehingga akan mempengaruhi palatabilitas dan konsumsi pakan. Kadar yang dapat ditoleransi tubuh ternak, seperti batas penggunaan saponin dalam ransum adalah 3.7 g/kg (Fadillah 2005) dan batas penggunaan tannin dalam ransum adalah 0.33% (Widodo, 2002). Walau secara statistik perbedaan persentase penambahan tepung kayu manis pada ransum sangat berpengaruh nyata terhadap konsumsi itik, namun angka konsumsi pakan yang tertinggi adalah pada penambahan tepung kayu manis 1% (P1).

Pertambahan Bobot Badan (PBB)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan penambahan tepung kayu manis (*Cinnamomum burmanni*) pada ransum berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap pertambahan bobot badan itik pedaging. Itik pedaging yang diberi penambahan tepung kulit kayu manis dalam pakan menurunkan bobot badan seiring dengan peningkatan level (perlakuan) pemberian tepung kulit kayu manis.

Pada hasil Uji Duncan terdapat perbedaan antara perlakuan P0 dengan perlakuan P2, perlakuan P0 dengan perlakuan P3, perlakuan P1 dengan Perlakuan P3, dan terdapat perbedaan antara perlakuan P0 dengan perlakuan P1, Perlakuan P1 dengan Perlakuan P2, dan perlakuan P2 dengan Perlakuan P3. Walaupun angka pertambahan bobot badan terlihat lebih rendah namun dapat dikatakan berpengaruh nyata hal ini disebabkan karena seiring dengan peningkatan level pemberian, pertambahan bobot badan itik pedaging menurun.

Penurunan pertambahan bobot badan diduga karena adanya kandungan tannin dan saponin yang berasal dari tepung kayu manis mulai mengurangi tingkat palatabilitas itik pedaging. Adanya tannin dan saponin mampu menurunkan palatabilitas itik pedaging karena rasanya yang sepat dan pahit, sehingga dapat mempengaruhi konsumsi pakan itik pedaging. Hasil penelitian juga menunjukkan konsumsi ransum itik pedaging menurun seiring dengan meningkatnya level pemberian tepung kayu manis.

Menurut pendapat Ichwan (2003) bahwa secara umum penambahan berat badan akan dipengaruhi oleh jumlah konsumsi pakan yang di konsumsi dan kandungan nutrisi yang terdapat dalam pakan tersebut dan menurut pendapat Abidin (2002) menyatakan bahwa, faktor yang mempengaruhi pertambahan bobot badan adalah konsumsi ransum. Hal ini sesuai dengan yang dinyatakan Rasyaf (1992). Bahwa pertambahan bobot badan unggas dipengaruhi oleh faktor keturunan, kuantitas dan kualitas pakan yang diberikan dan penyakit. Menurut Suprijatna *et al.* (2005) Pertambahan itik pedaging dipengaruhi oleh faktor genetik, dimana masing-masing ternak mempunyai kemampuan tumbuh yang berbeda-beda. Pertambahan bobot badan itik pedaging dipengaruhi oleh jumlah pakan yang masuk

dan kandungan nutrisi pada ransum tersebut. Ransum harus mengandung zat nutrisi dalam keadaan cukup dan seimbang sehingga dapat menunjang pertumbuhan maksimal. Pertambahan bobot badan dipengaruhi oleh tipe ternak, suhu, lingkungan, jenis ternak dan gizi yang ada dalam ransum (Rasyaf, 1994).

Menurut Wahju (2004) konsumsi pakan merupakan aspek terpenting dalam pembentukan jaringan tubuh sehingga meningkatkan pertambahan bobot badan. Konsumsi pakan yang tinggi seharusnya diikuti oleh pertambahan berat badan yang tinggi dan begitupun sebaliknya. Hal ini terjadi apabila zat – zat makanan yang dikonsumsi dapat terserap dengan baik agar menghasilkan pertambahan berat badan yang sesuai. Hal ini berhubungan dengan proses metabolisme yang terjadi dalam tubuh ternak yang akhirnya hasil proses tersebut digunakan untuk pertumbuhan dan produksi. Ditambahkan oleh Wijayanti (2011) bahwa kecepatan pertumbuhan dipengaruhi oleh genetik (strain), jenis kelamin, lingkungan, manajemen pemeliharaan, kualitas dan kuantitas pakan yang dikonsumsi.

Berdasarkan hasil penelitian dengan penambahan tepung kayu manis pada pakan, pertambahan bobot badan tertinggi pada perlakuan P1 (11,81 gr) dengan level 1%, walaupun penambahan tepung kayu manis dalam pakan berpengaruh nyata namun pertambahan bobot badan badan yang dihasilkan tidak jauh berbeda, pertambahan bobot badan yang terbaik adalah pada penambahan tepung kayu manis 1% (P1).

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa hasil dari perlakuan penambahan tepung kayu manis pada pemberian 1%, 3%, dan 5% dalam ransum pada ternak itik pedaging berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap pertambahan bobot badan dan konsumsi pakan. Perlakuan dengan penambahan tepung kayu manis pada perlakuan 1% (P1) menghasilkan konsumsi pakan yang tertinggi yaitu 33,34 gr/ekor dan pertambahan bobot badan (PBB) yang lebih baik yaitu = 11,81 gr/ekor.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. 2002. Meningkatkan Produktifitas Ayam Ras Pedaging. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Fadillah. 2005. Panduan Mengelola Peternakan Ayam Broiler Komersial. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Rasyaf, M. 1992. Pengolahan Peternakan Unggas Pedaging. Kanisius. Yogyakarta.
- Rasyaf, M. 1994. Beternak Itik Komersial. Kanisius. Yogyakarta.
- Ichwan. 2003. Membuat Pakan Ayam Ras Pedaging. Cetakan I. PT Agromedia Pustaka Utama. Jakarta.

- Santoso U, Sartini. 2001. Reduction of accumulation in broiler *Adrogynus* (Katuk) leaf meal supplementation. *J Animal. Asian Australia*.
- Syah, Muhibbin. 2011. *Psikologi Pendidikan*, Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Widodo, Wahyu. 2002. *Bioteknologi Fermentasi Susu*. Pusat Pengembangan Bioteknologi. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang.
- Sukri, S. A., Novieta, I. N., dan Fitriani (2022). Konsumsi dan Konversi Pakan Puyuh (*Coturnix coturnix japonica*) dengan Penambahan Tepung Daun Pepaya (*Carica papaya L.*) sebagai Pakan Alternatif. *Jurnal Anoa* : 1(2):52-57.
- Suprijatna, E., U. Atmomarsono dan R. Kartasudjana. 2005. *Ilmu Dasar Ternak Unggas*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Wahju, J. 2004. *Ilmu Nutrisi Unggas*. Cetakan ke-5. Gadjah Mada Press, Yogyakarta.
- Wijayanti, R. P. 2011. *Pengaruh Suhu Kandang yang Berbeda terhadap Performans Ayam Pedaging Periode Starter*. Fakultas Peternakan. Universitas Brawijaya. Malang.