

Kandungan Protein Kasar dan Serat Kasar Ransum Ternak Itik Mojosari (*Anas platyrhynchos*) dengan Penambahan Tepung Daun Talas (*Colocasia esculenta* L)

Content of Crude Protein and Crude Fiber Rations Mojosari Ducks (*Anas platyrhynchos*) with the Addition of Leaf Flour Talas (*Colocasia esculenta* L.)

Intan Dwi Novieta^{1*}, Musafir Wana Putera¹, Munir¹, Fitriani²

¹Program Studi Peternakan Universitas Muhammadiyah Parepare
Jln. Jend.Ahmad Yani Km.6 Parepare

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

*Email Koresponden: intan0211@gmail.com

ABSTRAK

Salah satu bahan pakan alternatif yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kandungan protein kasar dan menurunkan kandungan serat kasar pada ransum yaitu daun talas. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kandungan protein kasar dan menurunkan kandungan serat kasar dalam pakan sehingga dapat digunakan sebagai bahan nutrisi pakan untuk ternak khususnya untuk ternak itik. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 kali ulangan. Adapun perlakuan yang diterapkan yaitu, P0: Tanpa Perlakuan, P1: Pakan campuran + 1% tepung daun talas, P2: Pakan campuran + 2% tepung daun talas, dan P3: Pakan campuran + 3% tepung daun talas. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan 3 merupakan perlakuan terbaik karena kandungan protein yang tinggi yaitu 13,79% dan kandungan serat kasar yg terendah yaitu 11,34%, maka dapat disimpulkan bahwa semakin besar kapasitas penambahan tepung daun talas akan meningkatkan kandungan protein kasar dan menurunkan kandungan serat kasar pada ransum ternak itik.

Kata Kunci: Itik Mojosari, Protein kasar, Serat kasar, Tepung daun talas.

ABSTRACT

One alternative feed ingredient that can be used to increase crude protein content and reduce crude fiber content in rations is taro leaves. The purpose of this research is to increase the crude protein content and reduce the crude fiber content in the feed so that it can be used as a nutritional ingredient for animal feed, especially for ducks. The method used in this study was a completely randomized design (CRD) with 4 treatments and 3 replications. The treatments applied were, P0: No treatment, P1: Mixed feed + 1% taro leaf meal, P2: Mixed feed + 2% taro leaf meal, and P3: Mixed feed + 3% taro leaf meal. Based on the results of the study showing that treatment 3 was the best treatment because of the high protein content of 13.79% and the lowest crude fiber content of 11.34%, it can be concluded that the greater the capacity of adding taro leaf flour will increase the crude protein content and reduce Crude fiber content in duck rations.

Keywords: Crude fiber, Crude protein, Mojosari duck, Taro leaf flour.

PENDAHULUAN

Ternak itik merupakan salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk mendukung kebutuhan masyarakat akan ransum yang bergizi. Hasil produksi utama dari ternak itik adalah telur dan daging. Daging merupakan salah satu hasil ternak yang hampir tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia dan merupakan bahan ransum yang sangat bermanfaat bagi manusia karena mengandung nutrisi yang cukup tinggi, asam-asam aminonya lengkap dan esensial untuk proses pertumbuhan dan perkembangan jaringan tubuh. Pakan adalah salah satu faktor utama yang sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan ternak. Penyediaan pakan yang

berkualitas baik dan kuantitas yang cukup merupakan hal yang sangat penting dalam dunia peternakan.

Salah satu bahan pakan alternatif yang dapat dimanfaatkan adalah daun talas. Penambahan tepung daun talas diharapkan dapat meningkatkan kandungan protein kasar dan menurunkan kandungan serat kasar pada ransum. Daun talas memiliki kandungan flavonoid yang merupakan senyawa polifenol yang memiliki fungsi antibakteri dengan cara membentuk senyawa kompleks terhadap protein ekstraseluler untuk mengganggu integritas membran sel bakteri. Sifat anti inflamasi dari flavonoid bisa dimanfaatkan sebagai obat anti radang dan anti nyeri. Flavonoid juga bisa berfungsi sebagai antioksidan yang menghambat racun. Komposisi kimia daun talas, yaitu berat kering 94,93%, protein kasar 14,84%, bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN) 27,80%, serat kasar 22,51%, lemak kasar 18,15% dan abu 11,61% (Darmayanti, 2016). didukung oleh pendapat Yeap et al. (2010) bahwa daun talas terbukti adanya kandungan antioksidan yang tinggi dan berbagai zat biotif untuk meningkatkan kesehatan.

Ransum digunakan untuk menyebutkan campuran dari beberapa jenis bahan pakan, baik nabati maupun hewani yang disusun sedemikian rupa, sehingga kandungan zat makanan yang ada dalam ransum tersebut dapat memenuhi kebutuhan zat makanan untuk hidup pokok maupun untuk produksi. Ransum komplit adalah ransum yang sudah lengkap kandungan zat makanannya yang dibutuhkan oleh ternak unggas, sedangkan konsentrat perlu tambahan bahan pakan (jagung, dedak, dan lain-lainnya) dengan perbandingan tertentu, sehingga kebutuhan zat makanan terpenuhi oleh unggas.

Pakan merupakan faktor utama dalam kegiatan budidaya ternak. Pada usaha ternak unggas alokasi biaya operasional produksi bisa mencapai 70%. Harga pakan kerap menimbulkan permasalahan karena biaya yang dikeluarkan untuk pakan sering kali tidak sebanding dengan produksi yang dihasilkan, dampaknya peternak menjadi merugi. Hal ini karena harga pakan yang mahal. Oleh karena itu dibutuhkan pakan alternatif untuk menanggulangi tingginya harga pakan tersebut. Hal inilah yang melatarbelakangi sehingga dilaksanakan penelitian ini dengan judul analisis kandungan serat kasar dan protein pada tepung daun talas sebagai bahan nutrisi pakan untuk unggas itik.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober sampai bulan November tahun 2022 di Kabupaten Sidenreng Rappang kemudian dilanjutkan di Laboratorium Kimia Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin Makassar.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah sendok, baskom, blender, timbangan dan alat-alat yang digunakan dalam analisis proksimat.

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dengan 3 kali ulangan. Adapun perlakuan yang diterapkan adalah:

P0: Tanpa perlakuan

P1: Pakan campuran + 1 % tepung daun talas

P2: Pakan campuran + 2 % tepung daun talas

P3: Pakan campuran + 3 % tepung daun talas

Pembuatan Tepung Daun Talas (*Colocasia esculenta L*)

Daun talas (*Colocasia esculenta L*) dilakukan pengeringan dibawah sinar matahari hingga kering. Setelah kering, daun talas kemudian digiling menggunakan blender sehingga menjadi tepung daun talas.

Pembuatan Pakan Ternak Itik

Bahan pakan yang digunakan yaitu campuran pakan yang terdiri dari konsentrat, jagung giling dan dedak yang dicampur secara merata dan homogen. Kemudian ditambahkan tepung daun talas (*Colocasia esculenta L*) sesuai persentase perlakuan yang telah ditentukan. Berikut adalah susunan formulasi ransum yang akan digunakan (Tabel 1).

Tabel 1. Komposisi Pakan Penelitian

Bahan Pakan	Perlakuan (%)			
	P0	P1	P2	P3
Konsentrat	33	33	33	33
Jagung Giling	30	30	30	30
Dedak	37	37	37	37
Tepung Daun Talas	-	1	2	3

Tabel 2. Susunan Ransum Penelitian

Nutrisi Bahan Setelah Disusun				Nilai Bahan*	
Bahan pakan	Berat (gr)	Protein	EM	Nilai protein bahan	EM (Kkal/Kg)
Konsentrat	33	11.55	825	35%	2500
Jagung Giling	30	2.64	1.008	9%	3360
Dedak	37	4.81	999	19%	2700
Total Nilai Nutrisi	100	19	2.832		

*Sumber : Daryanto, 2019.

Analisis Data

Data yang diperoleh diolah dengan menggunakan sidik ragam (ANOVA) menurut Gasper (1981), dengan menggunakan program SPSS. Jika perlakuan ada yang berpengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji jarak berganda duncan.

Model matematik rancangan percobaan yang digunakan sebagai berikut:

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

Keterangan:

Y_{ij} = Nilai Pengamatan dengan ulangan ke-j

μ = Rata - rata umum (nilai tengah pengamatan)

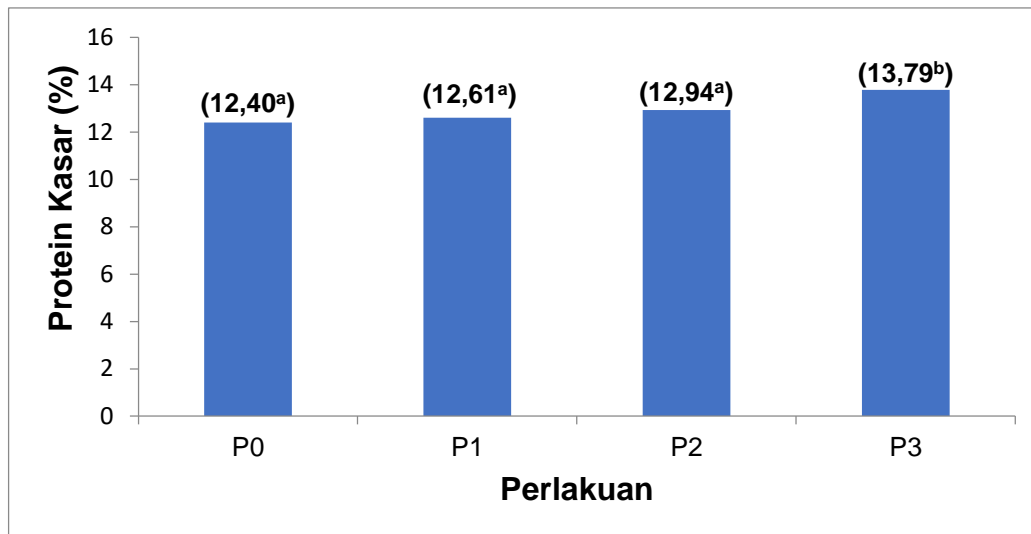
τ_i = Pengaruh Perlakuan ke- i (i = 1, 2, 3, 4,5)

ϵ_{ij} = Galat percobaan dari perlakuan ke-i pada pengamatan ke -j
(j = 1, 2, 3, 4,5)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Protein Kasar

Hasil penelitian yang telah dilaksanakan diperoleh kandungan protein kasar pada ransum ternak itik berbahan dasar tepung daun talas dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Rata-rata kandungan protein kasar kandungan protein kasar pada ransum ternak itik berbahan dasar tepung daun talas. (Superskrip pada diagram menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,01\%$) pada setiap perlakuan).

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa kandungan protein kasar pada ransum ternak itik berbahan dasar tepung daun talas pada P0, P1, P2 dan P3 sangat berpengaruh nyata ($P < 0,01$) Rata-rata kandungan protein kasar yaitu P0 (12,4%), P1 (12,61%), P2 (12,94%) dan P3 (13,79%). Superskripnya menyatakan bahwa P0 tidak berbeda nyata dengan P1 tetapi berbeda nyata dengan 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 sangat berbeda nyata dengan P0, P1 dan P2. Nilai rata-rata kandungan protein kasar pada ransum ternak itik berbahan dasar penambahan tepung daun talas dari yang tertinggi ke terendah adalah P2 (12,94%) P1 (12,61%), P0 (12,4%), dan P3 (13,79%).

Rata-rata kandungan protein kasar pada ransum ternak unggas berbahan dasar tepung daun talas sesuai dengan gambar 4, yaitu kandungan tertinggi terdapat pada perlakuan 3 dengan penambahan 3% tepung daun talas dengan persentasi sebanyak 13,79% dan kandungan terendah terdapat pada perlakuan P0 (tanpa penambahan tepung daun talas) dengan persentasi sebanyak 12,40%.

Perlakuan dengan penambahan tepung daun talas pada perlakuan P1, P2, P3 mengalami peningkatan kandungan protein. Pada perlakuan P3 (3%) merupakan perlakuan yang memiliki kandungan protein tertinggi yaitu 13,79%. Hal ini disebabkan karena kandungan nutrisi pada daun talas khususnya kandungan protein yaitu sebesar 27,80%. Hal ini sejalan dengan pendapat Masrizal, (2015) menyatakan bahwa kandungan daun talas sebesar 27,80% dan energi bruto sebesar 3.821 kal/g.

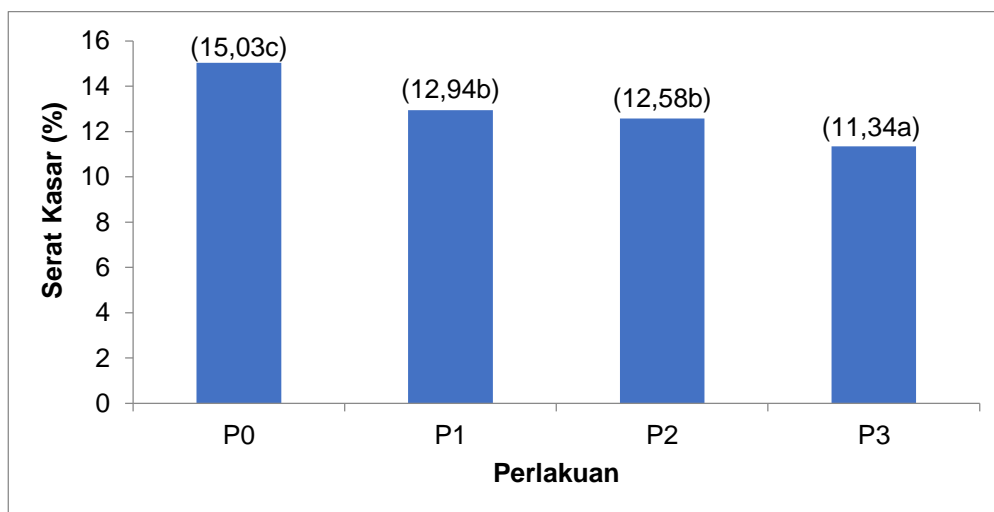
Kandungan protein pada ransum ternak itik dengan penambahan tepung daun talas pada penelitian ini belum memenuhi standar untuk kebutuhan protein itik mojosari fase grower dan finisher dimana kebutuhan protein untuk fase grower yaitu 16% dan fase finisher yaitu 15%, sedangkan hasil kandungan protein pada penelitian ini yaitu sebesar 13,79%. Hasil tersebut masih berada dibawah standar kebutuhan ternak itik pedaging. Hal ini sesuai dengan pendapat Supriyadi (2009) yang menyatakan bahwa kebutuhan nutrisi masing-masing fase pertumbuhan berbeda-beda, adapun kebutuhan untuk fase grower yaitu 16,00% dan untuk fase finisher sebesar 15,00%. Menurut SNI (2007) bahwa pakan itik petelur masa produksi(layer) batasan minimal kandungan protein kasar sebesar 17%. Peningkatan kandungan protein pada perlakuan 2 dan perlakuan 1 juga dapat disebabkan oleh penambahan tepung daun talas yaitu sebanyak 2% perlakuan 2 dengan persentasi 12,94% dan penambahan sebanyak 1% perlakuan 1 dengan

persentasi 12,61% protein kasar. Sedangkan untuk perlakuan P0 tanpa penambahan tepung daun talas hanya memiliki kandungan protein kasar sebanyak 12,40%. Hal ini dilakukan untuk memberi perbandingan ke setiap perlakuan untuk menentukan kandungan protein kasar saat dilakukan penambahan tepung daun talas pada ransum ternak unggas berbahan dasar tepung daun talas. Pernyataan ini sesuai dengan pendapat Fitriani (2017), bahwa kadar protein kasar yang tinggi dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah jenis pakan yang digunakan dalam penyusunan ransum. Argo et al., (2013), penambahan protein dan asam amino dalam pakan akan berpengaruh pada produksi ternak seperti berat telur).

Protein merupakan gabungan asam-asam amino melalui ikatan peptida, yaitu suatu ikatan antara gugus amino (NH_2) dari suatu asam amino dengan gugus karboksil dari asam amino yang lain, dengan membebaskan satu molekul air (H_2O). Protein ransum dimanfaatkan untuk membentuk jaringan tubuh, memperbaiki jaringan yang rusak dan kebutuhan produksi, selain itu juga sebagai bahan baku pembentukan antibodi, enzim, hormon serta untuk mempertahankan jaringan bulu (Zulfanita et al., 2011). Hal ini sesuai pendapat Suprijatna et al. (2008) bahwa untuk memperbaiki efisiensi pakan, mengoptimalkan proses pencernaan bahan pakan sehingga dapat meningkatkan bobot badan maka perlu penambahan enzim selulase, protease, phytase, dan lipase.

Serat Kasar

Hasil penelitian yang telah dilaksanakan diperoleh kandungan serat kasar pada ransum ternak itik berbahan dasar tepung daun talas dapat dilihat pada Gambar 2 berikut.



Gambar 2. Rata-rata kandungan serat kasar pada ransum ternak itik berbahan dasar tepung daun talas. (Superskrip pada diagram menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,01$) pada setiap perlakuan).

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa kandungan serat kasar pada ransum ternak itik berbahan dasar tepung daun talas pada P0, P1, P2 dan P3 sangat berpengaruh nyata ($P < 0,01$) Rata-rata kandungan protein kasar yaitu P0 (15,03%), P1 (12,94%), P2 (12,58%) dan P3 (11,34%). Superskripnya menyatakan bahwa P0 berbeda 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 sangat berbeda nyata dengan P0 tetapi tidak berbeda nyata dengan P1 dan P2. Nilai rata-rata kandungan serat kasar pada ransum ternak itik berbahan dasar tepung daun talas dari yang tertinggi ke terendah adalah P0 (15,03%) P1 (12,94%), P2 (12,58%), dan P3 (11,34%).

Rata-rata kandungan serat kasar pada ransum ternak unggas berbahan dasar tepung daun talas, sesuai dengan gambar 5, yaitu nilai kandungan serat kasar tertinggi terdapat pada

perlakuan 0 tanpa penambahan tepung daun talas dengan persentasi 15,03% dan kandungan serat kasar terendah terdapat pada perlakuan 3 dengan persentasi 11,34%. Serat kasar pada perlakuan 2 lebih tinggi dari perlakuan 3 yakni dengan nilai 12,58% dan untuk perlakuan 1 juga lebih tinggi dari perlakuan 3 dan perlakuan 2 dengan persentasi setinggi 12,94%.

Peningkatan persentasi tepung daun talas dapat menurunkan kandungan serat kasar pada ransum ternak unggas berbahan dasar tepung daun talas sehingga dapat dicerna dengan baik oleh unggas tertentu. Serat kasar merupakan residu dari bahan makanan atau hasil pertanian setelah diperlakukan dengan asam atau alkali mendidih, dan terdiri dari selulosa, dengan sedikit lignin dan pentosa. Serat kasar juga merupakan kumpulan dari semua serat yang tidak bisa dicerna, komponen dari serat kasar ini yaitu terdiri dari selulosa, pentosa, lignin, dan komponen-komponen lainnya. Komponen dari serat kasar ini serat ini tidak mempunyai nilai gizi akan tetapi serat ini sangat penting untuk proses memudahkan dalam pencernaan didalam tubuh agar proses pencernaan tersebut lancar (peristaltik) (Hermayanti et al, 2006). Hal ini sejalan dengan pendapat Masrizal (2015), yang menyatakan bahwa pakan tepung daun talas (*Colocasia esculenta L*) dapat meningkatkan performan reproduksi secara kualitas, yang mana perbandingan pakan terbaik adalah 75% pakan formula berbanding 25% tepung daun talas (*Colocasia esculenta L*).

Unggas mempunyai keterbatasan mencerna serat kasar karena organ fermentor terletak pada bagian akhir dari organ absorpsi. Sementara ini jumlah dan aktivitas bakteri selulolitik belum diketahui apakah mampu melakukan pencernaan secara fermentatif seperti halnya pada ternak monogastrik yang memiliki anatomi sekum berukuran besar. Pada broiler kadar serat kasar yang direkomendasikan maksimal 5% dalam ransum. Akan tetapi, pada ternak itik kemungkinan dapat direkomendasikan kandungan serat kasar dalam ransum lebih tinggi karena mampu memanfaatkan serat kasar lebih tinggi daripada ayam. Itik mampu memanfaatkan serat kasar dalam ransum sampai dengan 10% karena penggunaan 13-19% dalam ransum menunjukkan performans semakin turun (Wizna dan Mahata, 1999).

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin banyak volume tepung daun talas yang ditambahkan ke dalam ransum akan menurunkan serat kasar pada ransum. Tepung daun talas menurut Kusnandar et al. (2007) dapat meningkatkan kecernaan sehingga berdampak positif terhadap produksi itik. Lebih lanjut dinyatakan bahwa talas dapat meningkatkan pertumbuhan bakteri asam laktat dan menekan pertumbuhan bakteri patogen. Hal ini didukung pendapat Zasmeli et al (2019) bahwa tangkai ,daun talas terdapat zat yaitu saponin yang mengandung antiseptik dan mengurangi kandungan kolesterol, selain itu daun talas terdapat kandungan protein, karbohidrat, lemak, kalsium, fosfor, zat besi, vitamin A, B1, C, dan terdapatnya zat polifenol yang berfungsi sebagai penangkal radikal bebas yang merusak sel-sel dalam tubuh. Daun talas merupakan salah satu obat yang terdapat kandungan antimikroba karena adanya flavonoid dan saponin (Khaerani et al., 2015). Sebagai antibiotik aktivitas antimikroba sehingga menghalangi beberapa bakteri patogen *Salmonella sp*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* (Wei et al., 2011).

Serat kasar merupakan salah satu zat makanan penting dalam pakan itik, karena berfungsi merangsang gerak peristaltik saluran pencernaan sehingga proses pencernaan zat-zat makanan berjalan dengan baik, akan tetapi kandungan nutrisi ransum harus diperhatikan terutama kandungan serat kasar nya. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa penambahan tepung daun talas akan menurunkan serat kasar pada ransum. Pamungkas, (2011) menyatakan bahwa gangguan pencernaan unggas dapat disebabkan oleh kurangnya kandungan serat kasar dalam pakan serta serta serat kasar yang terlalu tinggi dapat menurunkan kecernaan. Pakan yang berserat kasar tinggi tidak bisa diberikan secara langsung pada unggas karena di dalam saluran pencernaan unggas tidak terdapat mikroba yang mampu mencerna serat kasar tersebut, sehingga memerlukan perlakuan fermentasi untuk menurunkan kadar serat kasar.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan 3% tepung daun talas pada pakan (P3) merupakan perlakuan yang terbaik karena kandungan protein yang tinggi yaitu 13.79% dan kandungan serat kasar yang terendah yaitu 11.34%, maka dapat disimpulkan bahwa semakin besar kapasitas penambahan tepung daun talas akan meningkatkan kandungan protein kasar dan menurunkan kandungan serat kasar pada ransum lemak itik.

DAFTAR PUSTAKA

- Argo, L. B., Tristiarti & I. M. Mangisah. (2013). Kualitas fisik telur ayam arab petelur fase I dengan berbagai level *Azolla Microphylla*. *Animal Agriculture Journal*, 2 (1): 445-457.
- Daryanto (2019). Menyusun pakan/ ransum ternak itik, mentari lokalita. Penyuluhan Pertanian Badan Penyuluh dan Pengembangan Pertanian (BP3) Tunggang. Kab. Lebong. [Http://cybex.Pertanian.go.id/1/materi/penyuluh/diakses tanggal 5 Nov 2021](Http://cybex.Pertanian.go.id/1/materi/penyuluh/diakses_tanggal_5_Nov_2021).
- Fitriani & H. Asyari (2017). Kandungan protein kasar dan serat kasar pakan komplit berbasis tongkol jagung dengan penambahan *Azolla* sebagai pakan ruminansia. *Jurnal Galung Tropika*. Vol.6 No.1.
- Gasper. (1981). *Total quality management*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Hermayanti, Yeni, & G. Eli. (2006). Modul analisa proksimat. Padang: SMAK 3 Padang.
- Khairany N., Idiawati N., Wibowo, M.A. (2015). Analisis sifat fisik dan kimia gel ekstrak etanol daun talas (*Colocasia esculenta* (L.) Schott). *JKK*, Vol. 4, no. 2, pp. 81–88.
- Masrizal (2015). Kebutuhan energi, lemak dan protein dalam pematangan induk ikan gurami (*Osporonemus goramy* Lac). Disertasi. Program Pascasarjana. Universitas Andalas.
- Pamungkas, W. (2011). Teknologi fermentasi alternatif solusi dalam upaya pemanfaatan bahan pakan lokal. *J. Media Akuakultur* 6(1): 43-48.
- Darmayanti, R. W. (2016) Kandungan protein kasar dan serat kasar pada tepung daun talas yang difermentasi dengan probiotik sebagai bahan pakan ikan. Skripsi. Universitas Airlangga.
- Suprijatna, Kismiati E. S. & Furi. N.R. (2008). Penampilan produksi dan kualitas telur pada puyuh (*Coturnix Coturnix Japonica*) yang memperoleh pakan protein rendah disuplementasi enzim komersial. *J. Indon. Trop. Anim. Agric.* 33(1):66-71.
- Standar Nasional Indonesia (2017). Pakan Itik petelur dan masa produksi (duck layer).
- Wizna & E. Mahata (1999). Penentuan batas maksimal serat kasar dalam ransum sehubungan pemanfaatan pakan berserat kasar tinggi terhadap pertumbuhan itik pitalah. *Jurnal Peternakan dan Lingkungan*. Vol 5 (1): 21-26. ISSN 0852-4092.
- Yeap S.K., Ho, W.Y., Beh, K.B. Liang, W.S., Ky, H., Yousef, A.H.N., & Alitheen, B. N. (2010). Ethnomedical used green vegetables with multiple bio-activities. *J. Med. Plants Res.* Vol. 4 (25): 2787–2812.
- Wei, L.S., Wee, W., Siong, J. Y. F., & Syamsunir D.F. (2011). Antimicrobial, antioxidant, anticancer property and chemical composition of different parts (corm, stem and leaf) of *colocasia esculenta* extract. *Annales Universitatis Mariae Curie – Skłodowska Lublin – Polonia*. XXIV (23). 9-16.
- Zulfanita, E.M., Roisu, & Utami. D.P. (2011). Pembatasan ransum berpengaruh terhadap pertambahan bobot badan ayam broiler pada periode pertumbuhan. *Jurnal ilmu-ilmu pertanian*. Vol. 7 (1): 9-60.
- Zasmeli, Suhaemi & Jefri P.N. (2019) Kadar kolesterol dan kualitas telur itik lokal menggunakan tangkai dan daun talas liar dalam ransum. *Journal of Livestock and Animal Health*. Vol. 2 (1).