

PEMANFAATAN TEPUNG OVERRIPE TEMPE TERHADAP KECERNAAN PROTEIN PUYUH PETELUR (COTURNIX COTURNIX JAPONICA)

Oleh

Fadila Husna¹, Risdawati Br Ginting^{2*}, Warisman³

^{1,2,3} Department of Animal Husbandry, University of Pembangunan Panca Budi, Medan
Jl. Jend. Gatot Subroto km, 4.5, Indonesia

Email: ¹fadilahusna62@gmail.com, ^{2*} risdawati@dosen.pancabudi.ac.id

Article History:

Received: 01-09-2024

Revised: 09-09-2024

Accepted: 03-10-2024

Keywords:

Kecernaan Protein, Konsumsi Protein, Puyuh, Overripe Tempe

Abstract: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Kecernaan protein puyuh petelur dengan pemanfaatan tepung tempe overripe. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) 4 perlakuan dengan 5 Ulangan. Perlakuan tepung overripe tempe terdiri dari: P0 = control, P1= 5 % tepung overripe tempe, P2 = 10% tepung overripe tempe, P3 = 15% tepung overripe tempe. Variable pengamatan dalam penelitian ini terdiri dari Konsumsi Protein, kecernaanProtein dan Rasio Efisiensi Protein. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan tepung overripe tempe berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap konsumsi protein, kecernaan protein, dan rasio efisiensi protein puyuh petelur.

PENDAHULUAN

Puyuh (*Coturnix coturnix japonica*) adalah salah satu jenis unggas yang populer di kalangan peternak Indonesia karena memiliki berbagai keunggulan. Beberapa keunggulannya termasuk perawatan yang mudah, siklus produksi yang cepat, daya tahan yang baik terhadap penyakit, serta kebutuhan ruang yang relatif kecil untuk berkembang biak (Maknun et al., 2015). Puyuh betina mampu menghasilkan 250-300 butir telur per tahun (Amo et al., 2013), menjadikannya unggas yang sangat produktif.

Pada usia 3-5 bulan, puyuh mencapai kematangan reproduksi dan mampu bereproduksi selama 15-18 bulan, dengan tingkat produksi telur rata-rata mencapai 85% dari total populasi (Wuryadi, 2011). Salah satu faktor paling krusial dalam budidaya puyuh adalah pakan, yang merupakan kebutuhan dasar bagi semua hewan ternak. Pakan berkualitas tinggi akan mendukung pertumbuhan dan produksi telur yang optimal. Namun, salah satu tantangan yang dihadapi para peternak puyuh saat ini adalah harga pakan yang tinggi, yang seringkali tidak sebanding dengan efisiensi produksinya (Afria et al., 2013). Biaya pakan yang mahal dapat mengurangi keuntungan peternak, sehingga diperlukan solusi untuk meningkatkan efisiensi pakan tanpa mengorbankan produktivitas ternak. Penggunaan bahan pakan alternatif, seperti yang disebutkan sebelumnya (overripe tempe), bisa menjadi salah satu solusi untuk mengatasi masalah ini. Dengan mengoptimalkan pakan yang lebih murah namun bernutrisi tinggi, para peternak bisa menekan biaya operasional dan meningkatkan efisiensi produksi telur.

Dari aspek ekonomi, biaya pakan dalam budidaya puyuh memang menjadi komponen yang paling besar, mencapai 70% dari total biaya produksi (Khalil, 2015). Tingginya biaya ini menjadi tantangan bagi para peternak dalam menjaga keuntungan yang optimal. Selain itu, puyuh juga rentan terhadap stres, yang dapat menyebabkan penurunan produksi telur. Ketika produktivitas menurun akibat stres, peternak mengalami kerugian lebih lanjut, karena tidak hanya produksi menurun, tetapi biaya tetap harus dikeluarkan. Salah satu solusi untuk menekan biaya pakan adalah dengan memanfaatkan potensi lokal, seperti membuat pakan sendiri menggunakan bahan yang tersedia di daerah setempat. Bahan-bahan seperti jagung, kedelai, tepung ikan, dan sumber protein lainnya dapat dijadikan alternatif yang lebih terjangkau. Pemanfaatan bahan-bahan ini akan membantu peternak mengurangi ketergantungan pada pakan komersial yang harganya lebih mahal.

Namun, yang paling penting dalam merancang pakan sendiri adalah memastikan bahwa komposisi nutrisi pakan tersebut memenuhi kebutuhan puyuh secara tepat. Puyuh membutuhkan pakan yang kaya protein, vitamin, mineral, dan energi untuk mendukung pertumbuhan, reproduksi, dan produksi telur yang optimal. Dengan menyusun pakan yang seimbang dan memenuhi kebutuhan nutrisi puyuh, peternak dapat menjaga produktivitas tetap tinggi sambil menekan biaya pakan. Jenis bahan pakan sangat mempengaruhi berbagai aspek produksi ternak puyuh, termasuk konsumsi pakan, pencernaan, penambahan bobot badan, waktu mencapai dewasa kelamin, produksi, dan kualitas telur. Banyak peternak masih bergantung pada pakan pabrikan yang harganya relatif tinggi, sehingga keuntungan yang didapat seringkali rendah. Salah satu bahan pakan yang umum digunakan adalah bungkil kedelai karena kandungan proteinnya yang tinggi. Namun, harga bungkil kedelai yang mahal menjadi tantangan bagi peternak puyuh dalam menjaga efisiensi biaya. Untuk mengatasi masalah ini, alternatif yang lebih ekonomis dapat digunakan, salah satunya adalah overripe tempe. Overripe tempe merupakan tempe kedelai yang telah mengalami fermentasi lebih lanjut selama 3-5 hari setelah menjadi tempe. Proses fermentasi yang berkelanjutan ini meningkatkan kandungan nutrisi dan komponen bioaktif dalam tempe. Selama fermentasi, bakteri asam laktat (BAL) dan kapang *Rhizopus oligosporus* bekerja menghasilkan senyawa metabolit, seperti hidrogen peroksida, diasetil, asam laktat, dan bakteriosin, yang dapat meningkatkan kualitas nutrisi pakan.

Kandungan protein dalam overripe tempe dapat menjadi alternatif pengganti bungkil kedelai yang lebih mahal. Selain itu, adanya komponen bioaktif dari fermentasi juga mendukung kesehatan ternak, meningkatkan daya cerna pakan, dan pada akhirnya dapat membantu meningkatkan produktivitas ternak. Dengan memanfaatkan overripe tempe sebagai bahan pakan tambahan, peternak dapat menekan biaya produksi sekaligus mempertahankan kualitas dan produktivitas telur puyuh. Pakan dengan kandungan nutrisi yang optimal memang sangat penting untuk mendukung pertumbuhan ternak seperti puyuh. Dalam konteks ini, overripe tempe menjadi salah satu alternatif pakan yang bermanfaat. Tempe yang terlalu matang atau overripe, khususnya yang difermentasi menggunakan *Rhizopus sp.*, mampu mengurangi kadar asam fitat dalam dedak, sebagaimana yang ditemukan oleh Fitriyani et al. (2019). Dengan turunnya kadar asam fitat, pakan menjadi lebih mudah dicerna dan bernutrisi tinggi, sehingga meningkatkan efisiensi penggunaan pakan.

Penurunan kadar asam fitat dari 6,150% pada dedak padi menjadi 3,975% setelah proses fermentasi jelas menunjukkan peningkatan kualitas pakan. Asam fitat sendiri dikenal menghambat penyerapan mineral penting seperti kalsium, magnesium, dan zat besi, sehingga dengan pengurangan ini, nutrisi dari pakan dapat terserap lebih baik oleh puyuh. Selain itu, overripe tempe juga merupakan sumber protein dan asam amino yang penting, sebagaimana dijelaskan oleh Utomo (2017). Protein dan asam amino ini berperan dalam pembentukan jaringan tubuh seperti otot dan telur, mendukung produktivitas puyuh dalam menghasilkan telur yang lebih banyak dan berkualitas tinggi. Kombinasi ini tentu saja dapat mendukung performa ternak secara keseluruhan.

Berdasarkan latar belakang diatas penulis tertarik melakukan penelitian tentang pengaruh penambahan overripe tempe terhadap pencernaan protein puyuh petelur (*Coturnix coturnix japonica*).

LANDASAN TEORI

Puyuh (Quail) disebut juga Gemak (Bahasa Jawa-Indonesia), yang merupakan bangsa burung yang pertama kali dternakkan di Amerika Serikat pada tahun 1870, yang disebut dengan Bob White Quail, *Colinus Virgianus*. Banyak jenis puyuh yang tersebar di seluruh dunia, termasuk di Indonesia, namun tidak semua puyuh tersebut dapat dimanfaatkan sebagai penghasil bahan pangan. Beberapa jenis di antaranya menghasilkan produksi telur rendah, namun mempunyai warna bulu yang indah sehingga banyak dipelihara sebagai burung hias (Wheindrata, 2014). Puyuh adalah unggas darat berukuran kecil, memiliki ekor sangat pendek, memiliki kemampuan untuk berlari, dan terbang dengan kecepatan tinggi namun dengan jarak tempuh yang pendek dan bersarang di permukaan tanah (Achmad, 2011).

Di beberapa negara termasuk Indonesia, puyuh diklasifikasikan pada kelompok burung kesayangan atau game bird yang selalu diburu baik untuk tujuan konsumsi ataupun hanya sekedar hobi. Jenis puyuh yang dipelihara di Indonesia di antaranya adalah *Coturnix coturnix japonica*, *Arborophila javanica*, *Turnix susciator*, dan *Rollus roulroul* yang dipelihara sebagai burung hias karena memiliki mahkota berwarna merah terang yang indah (Slamet, 2014). Puyuh termasuk dalam ordo Galliformes dan famili Phasianidae, Genus *Coturnix*, dan Species *Coturnix coturnix japonica* (Huss et al., 2008). Jenis puyuh yang paling banyak dternakkan di Indonesia adalah puyuh yang berasal dari Jepang sehingga disebut puyuh Jepang (*Coturnix coturnix japonica*). Beberapa spesies seperti puyuh Jepang adalah migratori dan mampu terbang untuk jarak yang jauh. Beberapa jenis puyuh dternakkan dalam jumlah besar. Puyuh Jepang dternakkan terutama untuk diambil hasil produksi telurnya. Perbedaan yang tampak dari fisik yaitu *Coturnix* mempunyai jari kaki empat dengan tiga mengarah ke depan dan satu ke belakang, sedangkan *Turnix* mempunyai tiga jari kaki semuanya menghadap ke depan. Puyuh *Coturnix* juga dibedakan berdasarkan warna bulu. Di samping itu, puyuh jepang satu famili dengan ayam sehingga ada persamaan di dalam sistem pencernaannya.

Seekor puyuh betina dewasa bisa menghasilkan telur sebanyak 250 butir per tahun, yang berat telurnya rata-rata 10 gram/butir. Puyuh betina mulai bertelur rata-rata 41 hari (Djulardi, 1995) dan akan mencapai puncak 3 bulan setelah puyuh betina mulai bertelur.

Berat badan puyuh Betina lebih berat dibandingkan dengan puyuh jantan. Berat puyuh betina berkisar antara 120-150 gram sementara puyuh jantan 110-130 gram.

Kebutuhan Nutrisi Puyuh

Puyuh membutuhkan beberapa unsur nutrisi untuk kebutuhan hidupnya. Unsur-unsur tersebut adalah protein, lemak, karbohidrat, energi, vitamin, mineral, dan air. Kekurangan unsur-unsur tersebut dapat mengakibatkan gangguan kesehatan dan menurunkan produktivitas. Semua kebutuhan puyuh harus dipenuhi, seluruh unsur gizi itu dipadukan dan digunakan untuk kebutuhan hidupnya, untuk menggantikan bagian-bagian tubuh yang rusak dan untuk pembentukan telur (Rasyaf, 2003). Kandungan nutrisi pada pakan akan mempengaruhi tingkat konsumsi dan penambahan bobot badan pada burung puyuh. Konsumsi burung puyuh umur 3–6minggu yaitu 11,62–13,50 g/ekor/hari dengan rataan bobot badan pada burung puyuh betina rata-rata 110160 g dan jantan 110-140 g, burung puyuh betina cenderung lebih besar dibanding burung puyuh jantan (Panjaitan dkk 2012). Pertambahan bobot badan pada puyuh umur 3–6 minggu 16,26–20,52 g/ekor/minggu dengan pakan dalam bentuk ransum, pertambahan bobot badan erat hubungannya dengan konsumsi pakan dan bahan pakan yang disediakan (Asiyah dkk 2013). Kebutuhan nutrisi burung puyuh umur 3-5 minggu kadar protein 20% dan energi metabolis 2600 kkal/kg (Listyowati dan Roosptasari, 2000).

Tabel. 1 Persyaratan mutu

Parameter	Satuan	Fase Layer
Kadar air	%	Maks. 14,0
Protein Kasar	%	Min. 17,0
Lemak kasar	%	Maks. 7,0
Serat kasar	%	Maks. 7,0
Abu	%	Maks. 14
Kalsium (Ca)	%	2,50 – 3,50
Fosfor (P) total	%	0,60-1,00
Fosfor tersedia	%	Min, 0,40
Energi Metabolisme	Kkal/kg	Min, 2700

Sumber: SNI 01-3907 -2006

Konsumsi pakan dipengaruhi oleh kualitas pakan (komposisi nutrisi dalam ransum, kualitas pellet, formulasi, ransum) dan manajemen (manajemen lingkungan, kepadatan kandang, ketersediaan pakan, ketersediaan air minum dan kontrol terhadap penyakit) (Ferket dan Gernat, 2006).

Nutrisi burung puyuh harus mengandung nutrien yang dibutuhkan antara lain protein, karbohidrat, lemak, mineral serta vitamin.

Overripe Tempe

Salah satu bumbu masak untuk masakan Jawa adalah tempe “bosok”. Tempe sebenarnya termasuk kedelai yang sudah berjamur tetapi tidak beracun. Bila tempe yang sudah jadi dibiarkan sehari menjadi tempe semangit atau baunya agak sangit. Sementara orang lebih menyukai tempe semangit ini untuk dimasak walau kurang enak terasa bagi yang belum biasa. Tempe yang sudah jadi dibiarkan 3-5 hari menjadi overripe tempe. Di pasar juga dijual overripe tempe itu sebagai bumbu beberapa masakan Jawa. Walau bosok tetapi salah satu bumbu itu memberikan aroma dan rasa yang khas pada masakan. Barangkali hanya di

Jawa khususnya Solo dan sekitarnya yang menggunakan overripe tempe tersebut sebagai bumbu. Berbeda juga dengan sambal tumpang yang 30% berbahan baku overripe tempe (Elfariid, 2007).

Tempe yang dibiarkan pada suhu ruang untuk waktu yang lebih lama, diklasifikasikan sebagai overripe tempe. Fermentasi ini menyebabkan tingkatan ammonia menjadi bertambah, dengan sporulasi yang terbentuk lapisan hitam dan terdapat bintik-bintik hitam pada permukaan tempe. Overripe tempe atau tempe “bosok” sering digunakan untuk membuat masakan tertentu, seperti potongan kubus kecil tempe “bosok” direbus dengan choko dan sayuran segar dimasak dalam santan, disertai dengan nasi dan mungkin dapat juga disertai dengan sambal kacang. Makanan seperti ini merupakan makanan yang mempunyai kandungan protein yang tinggi (Kiriakidis, 2005).

Overripe tempe memiliki sifat fisik dengan ciri-ciri antara lain: memiliki tekstur permukaan yang berwarna cokelat, terdapat bercak hitam pada permukaan tempe, adanya bau amoniak atau alkohol (Astawan, 2004). Habibi (2011) menjelaskan bahwa karakteristik sensori overripe tempe yang menurut konsumen paling tepat digunakan sebagai bumbu masak mempunyai ciri-ciri antara lain kenampakan agak layu berwarna kecoklatan, tekstur keset, halus, kering, lunak, serta memiliki aroma leteng; menyengat seperti amoniak, dan cemplang, berbau harum dan sedap. Selain itu overripe tempe merupakan tempe yang dibusukkan selama 3 hari dan belum ada ulatnya. Menurut Aminah (1996) hasil analisis kimiawi proximate principle pada kedua macam tempe kedelai terjadi peningkatan.

Kandungan protein pada tempe dengan waktu fermentasi 24 jam sebesar 49,41 g/100 g, sedangkan fermentasi 96 jam sebesar 53,43 g/100 g. Protein pada tempe lebih mudah dicerna dan diabsorpsi di dalam tubuh (Astawan et al., 2020).

Tabel 2. Komposisi Proksimat Overripe Tempe (Fermentasi tempe segar 72 jam)

No	komposisi	Jumlah
1	Air (%bb)	3,9
2	Abu (%bk)	2,4
3	Protein (%bk)	42,6
4	Lemak (%bk)	25,3
5	Karbohidrat (%bk)	30,2
6	Serat Kasar (5bk)	2,6

Sumber: Puspitasari, et al., 2020.

Senyawa bioaktif isoflavon yang terkandung didalam Overripe tempe memiliki kemampuan sebagai antioksidan (Astuti, 2008). Selain itu, senyawa isoflavon yang terkandung didalam Overripe tempe juga dikenal sebagai istilah fitoestrogen karena senyawa ini memiliki sifat seperti estrogen, yaitu adanya kemiripan struktur molekul yang menyebabkan senyawa isoflsvon dapat diberikan dengan reseptor (Era dan ERB) (Mani & Ming, 2007). Adanya kemampuan dari fiteostrogen tersebut akan meningkatkan produksi telur pada puyuh.

Kecernaan Protein

Kecernaan protein adalah selisih antara protein pakan yang dikonsumsi dengan protein ekskreta dibandingkan dengan protein yang dikonsumsi. Kecernaan bahan makanan yang tinggi menunjukkan sebagian besar dari zat-zat makanan yang terkandung didalamnya dapat dimanfaatkan oleh ternak (Situmorang et al., 2013). Nilai kecernaan protein

dipengaruhi oleh kandungan protein pakan (Prawitasari et al., 2012). Kecernaan protein dipengaruhi oleh umur, bobot badan, kandungan energi, dan kandungan protein.

Kecernaan adalah jumlah pakan yang mampu dicerna setelah dikonsumsi oleh ternak. Faktor-faktor yang mempengaruhi kecernaan protein pakan adalah komposisi asam-asam amino pakan, degradabilitas dan kandungan serat kasar dari suatu bahan pakan (McDonald et al., 1988). Pakan yang kandungan asam-asam aminonya lengkap, akan meningkatkan kecernaan proteinnya. Hal ini karena protein yang kandungan asam aminonya lengkap dapat memperbaiki aktivitas mikrobia rumen, sehingga dapat mengoptimalkan proses pencernaan protein di dalam rumen (Arifin et al., 2005).

Protein adalah salah satu komponen gizi makanan yang diperlukan ternak untuk pertumbuhan. Laju pertumbuhan ternak yang cepat, akan membutuhkan protein lebih tinggi di dalam ransumnya (Nutrient Requirements of Goat, 1981). Namun efisiensi penggunaan protein untuk pertumbuhan jaringan tubuh, dipengaruhi oleh ketersediaan energi (Ensminger and Parker, 1986). Protein merupakan nutrisi utama yang mengandung nitrogen dan merupakan unsur utama dari jaringan dan organ tubuh hewan dan senyawa nitrogen lainnya seperti asam, enzim, hormon, vitamin, dan lain-lain. Protein dibutuhkan sebagai sumber energi utama karena protein ini terus menerus diperlukan dalam pakan untuk pertumbuhan, produksi ternak, dan perbaikan jaringan yang rusak (Zulfanita et al., 2011).

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari 2024 sampai Maret 2024 di Laboratorium Universitas Pembangunan Panca Budi, yang beralamat di Jl. Jend. Gatot Subroto Km. 4,5 Sei Sikambang 20122 Kota Medan.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah puyuh sebanyak 100 ekor umur 45 hari, ransum basal penelitian disusun dengan berdasarkan rekomendasi SNI (2008) dengan Energi Metabolis (EM) 2700 kkal/kg dan protein kasar sebesar 17%.

Tabel 3. Komposisi ransum disajikan pada Tabel 3.

Bahan pakan	Penggunaan (%)
Jagung Kuning (kg)	32
Bungkil (kg)	30
Bungkil Kedelai (kg)	21
Tepung <i>Overripe</i> Tempe (kg)	0
Tepung Ikan (kg)	9
Minyak (kg)	3
Premix (kg)	5
Jumlah	100
EM(Kkal)	2797
Protein Kasar (%)	17,798
Serat Kasar (%)	4,9373
Lemak Kasar (%)	9,274
Kalsium (%)	2,2672
Fosfor (%)	0,6703

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah kandang tingkat yang berjumlah 20 buah

unit dengan masing-masing kandang berisi 5 ekor puyuh. Setiap kandang dilengkapi dengan, satu lampu sebagai pemanas dan penerangan, tempat pakan, tempat minum, desinfektan vaksin, alat kebersihan (sapu lidi, sapu ijuk, ember dan sikat), alat semprot, kertas label, termometer, timbangan dan alat tulis.

Parameter Yang Diamati

1. **Konsumsi Protein**
Pengukuran konsumsi protein dihitung dengan rumus Tilman *et al.* (1991) sebagai berikut:

$$\text{Konsumsi protein} = \text{konsumsi ransum} \times \% \text{ protein ransum}$$
2. **Kecernaan Protein**
Pengukuran pencernaan protein dihitung dengan rumus Mc Donald *et al.* (1998) sebagai berikut:

$$\text{Kecernaan protein} = (\text{konsumsi protein}) - (\text{protein ekskreta})$$

$$\frac{\text{Konsumsi protein}}{\text{Konsumsi protein}} \times 100$$

Keterangan
 Konsumsi protein = konsumsi ransum x protein ransum
 Protein ekskreta = jumlah ekskreta x protein ekskreta
3. **Rasio Efisiensi protein**
Rasio efisiensi protein dihitung berdasarkan rumus (Anggorodi, 1995) sebagai berikut:

$$\text{Rasio Efisiensi Protein} = \frac{\text{Pertambahan bobot badan}}{\text{Konsumsi protein}}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rataan hasil penelitian Pemanfaatan overripe tempe terhadap pencernaan protein, konsumsi protein dan rasio efisiensi protein disajikan pada tabel 4.

Tabel 4. Rataan pencernaan protein, konsumsi protein dan, ratio efisiensi protein dengan pemanfaatan overripe tempe.

Perlakuan	Parameter		
	konsumsi Protein	Kecernaan Protein	Rasio Efisiensi Protein
P0	4,806 ^{tn}	66,414 ^{tn}	0,818 ^{tn}
P1	4,326 ^{tn}	60,054 ^{tn}	0,886 ^{tn}
P2	4,382 ^{tn}	53,316 ^{tn}	0,926 ^{tn}
P3	4,428 ^{tn}	53,118 ^{tn}	0,892 ^{tn}

Keterangan; tn; berbeda tidak nyata

Dari hasil penelitian yang ditampilkan pada tabel 4, menunjukkan bahwa pemberian tepung overripe tempe yang ditambahkan kedalam ransum berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap konsumsi protein, pencernaan protein dan rasio efisiensi protein.

Konsumsi Protein

Protein merupakan kandungan zat makanan yang dibutuhkan untuk pertumbuhan, hidup pokok, dan produktivitas. Protein yang dihasilkan oleh tubuh ternak harus diberikan melalui bahan pakan. Konsumsi protein adalah konsumsi zat organik yang mengandung karbon, hydrogen, nitrogen sulfat dan phosphor yang sangat dibutuhkan puyuh untuk pertumbuhan. Konsumsi protein di peroleh dari konsumsi pakan dikali dengan kandungan

protein pakan.

Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap konsumsi protein. Data menunjukkan konsumsi protein pada puyuh yang diberi tepung overripe tempe kedalam ransum menghasilkan konsumsi tertinggi pada perlakuan P0 (kontrol) ransum basal yaitu sebesar 4,806, sedangkan konsumsi protein terendah diperoleh pada perlakuan P1 (5% tepung tempe overripe) 4,326. Berpengaruh tidak nyatanya pada masing masing perlakuan terhadap konsumsi protein puyuh disebabkan karena energi metabolisme ransum ± 2800 kkal/kg dan 18% protein. Aisjah *et al.* (2007) menyatakan bahwa energi metabolis yang diberikan sama dalam ransum akan menghasilkan konsumsi ransum yang sama, dengan kata lain ransum mengandung protein yang sama sehingga protein juga sama.

Kecernaan Protein

Kecernaan protein merupakan selisih antara protein pakan yang dikonsumsi dengan protein ekskreta dibandingkan dengan protein yang dikonsumsi. Kecernaan merupakan perbandingan antara jumlah protein yang tercerna dengan jumlah protein yang dikonsumsi Thilman *et al.* (2005).

Hasil penelitian yang dilaksanakan, pemberian tepung overripe yang ditambahkan kedalam ransum puyuh petelur yang relative sedikit berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap kecernaan protein. Salah satu factor yang dapat mempengaruhi kecernaan protein adalah kandungan protein dalam ransum yang dikonsumsi oleh ternak. Kondisi saluran pencernaan yang sehat juga dapat meningkatkan sekresi enzim pencernaan yang berdampak pada kesediaan nutrient lebih efisien untuk menunjang produktivitas ternak, Yang *et al.* (2008). Ransum yang memiliki kandungan protein rendah, biasanya mempunyai kecernaan yang rendah pula begitupun sebaliknya.

Dari hasil penelitian yang dilakukan kecernaan protein tertinggi diperoleh pada perlakuan P0 (control) ransum basal sebesar 66,414. Sedangkan kecernaan protein terendah diperoleh pada perlakuan P3 (15 % tepung tempe overripe) yaitu sebesar 53,118. Meskipun hasil Analisa sidik ragam menunjukkan berbeda tidak nyata akan tetapi angka kecernaan pada masing masing perlakuan menunjukkan angka yang berbeda. Perbedaan ini dipengaruhi oleh kondisi fisiologis yang mengakibatkan suhu lingkungan yang tinggi. Rata rata suhu lingkungan selama penelitian adalah 26 – 30° C. hal ini sesuai dengan pernyataan Suprijatna *et al.* (2005) yang menyatakan bahwa suhu lingkungan yang tinggi dapat menyebabkan beban panas dalam tubuh puyuh menjadi lebih besar karena suhu lingkungan jauh dari suhu nyaman ternak. Adapun suhu yang nyaman bagi ternak berkisar 18 – 21° C.

Selanjutnya Miles (2001) juga menyatakan bahwa beban panas yang berlebih ini menyebabkan puyuh mengalami cekaman panas, sehingga akan menurunkan efisiensi terhadap proses pencernaan, absorbs dan transport nutrient. Puyuh mengalami cekaman panas akibat tingginya suhu lingkungan dan panas yang dihasilkan pada proses pencernaan.

Rasio Efisiensi Protein

Hasil penelitian pemberian tepung overripe tempe kedalam ransum menunjukkan bahwa rasio efisiensi protein puyuh berpengaruh tidak nyata ($P < 0,05$). Pada perlakuan P2 (10% tepung overripe tempe) menghasilkan rasio efisiensi protein tertinggi yaitu sebesar 0,926. Sedangkan rasio efisiensi protein terendah diperoleh pada perlakuan P0 (kontrol) yaitu sebesar 0,818.

Berbeda tidak nyatanya hasil REP pada penelitian ini disebabkan karena konsumsi protein yang diperoleh juga berbeda tidak nyata. Hal ini sesuai dengan pendapat Mahfudz (2010) yang menyatakan bahwa factor yang mempengaruhi REP adalah penambahan bobot badan dan konsumsi protein. Semakin tinggi nilai REP artinya semakin efisien ternak menggunakan protein, hal ini dipengaruhi meningkatnya kadar protein yang dikonsumsi dalam ransum. Selanjutnya Wahyu 1992 juga menyatakan bahwa pada rasio efisiensi protein memberi gambaran mengenai penggunaan protein dalam proses pertumbuhan sehingga dampaknya terhadap berat badan dan besar jumlah protein yang dikonsumsi sehingga berpengaruh pada peningkatan rasio efisiensi protein.

KESIMPULAN

Pemanfaatan tepung overripe tempe berpengaruh tidak nyata terhadap konsumsi protein, pencernaan protein dan rasio efisiensi protein puyuh petelur.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Afria, AUE., Sjoftan, O., dan Widodo, E. 2013. Effect of Addition of Choline Chloride in Feed on Quail (*Coturnix coturnix japonica*) Production Performance. Fakultas Peternakan. Universitas Brawijaya. Malang.
- [2] Amo, M., Saerang, J. L. P., Naojan, M., And Keintjem, J. 2013. Pengaruh penambahan tepung kunyit dalam ransum terhadap kualitas telur puyuh. *Jurnal Zooteh*, 33(1), 48-57.
- [3] Asiyah, N., D, Sunarti dan U, Atmomarsono. 2013. Performa burung puyuh (*Coturnix coturnix japonica*) umur 3 sampai 6 minggu dengan pola pemberian pakan bebas pilih (Free choice feeding). *Animal Agricultural Journal*. 2 (1): 497-502.
- [4] Astawan, M. 2020. Pengaruh Germinasi Kedelai Terhadap Komposisi Proksimat Dan Komponen Bioaktif Isoflavon Tempe Segar Dan Semangit. *Jurnal Pangan*, 29(1), 35-44.
- [5] Astuti, S. 2008. Isoflavon Kedelai dan Potensinya Sebagai Penangkap Radikal Bebas. *Jurnal Teknologi & Industri Hasil Penelitian*, 13(2), 241-251.
- [6] Disa, A. S., Endang, S., dan Siti, H. . W. 2014. Pengaruh Tingkat Protein Ransum Terhadap Bobot Abdominal Puyuh Jantan. *Journal Universitas Padjadjaran*, 4(1), 1-11.
- [7] Gunawan-Puteri, M. D. P. T., Hassanein, T. R., Prabawati, E. K., Wijaya, C. H., & Mutukumira, A. N. 2015. Sensory Characteristics Of Seasoning Powders From Overripe Tempe, A Solid State Fermented Soybean. *Procedia Chemistry*, 14, 263-269.
- [8] Irawan, I., D, Sunarti dan L. D. Mahfudz. 2012. *Pengaruh pemberian pakan bebas pilih terhadap pencernaan protein burung puyuh (Coturnix coturnix japonica)*. Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang. *Animal Agriculture Journal*. 1 (2): 238-245.
- [9] Kompiang, IP. 2002. Pengaruh Ragi: *Saccharomyces Cerevisiae* dan Ragi Laut sebagai Pakan Imbuhan Probiotik terhadap Kinerja Unggas. *JITV* vol. 7, no. 1, pp. 18-21. Kompiang.
- [10] Khalil, MM. 2015. Use of Enzymes to Improve Feed Conversion Efficiency in Japanese Quail Fed a Lupin-based Diet. *Thesis*. The University of Western Australia.
- [11] Panjaitan, I. Anjar, S dan Yadi, P. 2012. Suplementasi tepung jangkrik sebagai sumber protein pengaruhnya terhadap kinerja burung puyuh (*Coturnix coturnix japonica*). *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan*. 15 (1): 8-14.

-
- [12] Primacitra, YD., Sjojfan, O., dan Natsir, MH. 2014. Pengaruh Penambahan Probiotik (*Lactobacillus Sp.*) dalam Pakan terhadap Energi Metabolis, Kecernaan Protein dan Aktivitas Enzim Burung Puyuh. *Jurnal Ternak Tropika*, 15(1), 74-79
- [13] Sang, A. I. 2012. *Pengembangan Produk Burung Puyuh dalam Pembuatan Aneka Lauk Pauk*. September.
- [14] SNI (Standar Nasional Indonesia). 2006. *Ransum Puyuh Dara Petelur (Quail Grower)*.
- [15] Usman, B. A., A. U. Mani, A. D. El-Yuguda, Dan S.S. Diarra. 2008. The effect of supplemental ascorbic acid on the development of newcastle disease in japanese quail exposed to high ambient temperature. *International Journal of Poultry Science* 7(4): 328-332.