JSTT (*Jurnal Sains Ternak Tropis*)
Volume 2, Nomor 1 Januari 2024
Available online at https://journal.umgo.ac.id

E-ISSN : 2985-9824
Page 28-34

Pengaruh Substitusi Protein Tepung Ikan dengan Protein Tepung Maggot BSF Terhadap Panjang Usus Burung Puyuh)

The Influence of Substituting Fish Meal Protein with Black Soldier Fly Maggot Meal Protein on the Intestinal Length of Quail

Muhammad Yusuf [1*], Mariam Mariam[1], AN Insani[1]

[1]Department of Animal Husbandry, Faculty of Animal Husbandry and Agribusiness. Muhammadiyah University of Mamuju. Indonesia

[*]Coresponding: muhammad.yusuf.c.spt@gmail.com

INFO ARTIKEL

Status Artikel :
Diterima : 13 Januari 2024
Disetujui : 16 Januari 2024
Tersedia online : 20 Januari 2024

Keywords: *Protein, Tepung Ikan, Maggot*

Scan Disini :

Scan disni dengan smart phone untuk diarahkan ke laman website

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of substituting fish meal protein with BSF maggot meal protein on the intestinal length of quail. This research used 60 female quail that were kept from 1 week old in a battery cage measuring 90 x 60 x 30 cm made of bamboo and ram wire. This research method used a completely randomized design (CRD) consisting of four treatments and five replications, divided randomly based on treatment as follows: P0 Ration without adding BSF Maggot flour, P1 = BSF Maggot Flour 3.183% (6.67% crude fish meal protein) , P2=BSF Maggot Flour 6.370% (3.34% fish meal crude protein), P3=BSF Maggot Flour 9.565% (0% fish meal crude protein). The variables observed were the length of the duodenum, total length of the jejunum and ileum. The data obtained were analyzed using IBM SPSS Statistics 25 software. The results of the analysis showed that the substitution of fish meal protein with BSF maggot meal protein had no significant effect (P>0.05) on the length of the quail intestine including the duodenum, the longest being P3, P1, respectively. P0 and P2. while the best total lengths of the jejunum and ileum are P2, P1, P0 and P3.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh substitusi protein tepung ikan dengan protein tepung maggot BSF terhadap panjang usus burung puyuh. Penelitian ini menggunakan 60 ekor burung puyuh betina yang dipelihara sejak berumur 1 minggu disebuah kandang batteray yang berukuran 90 x 60 x 30 cm yang terbuat dari bambu dan kawat ram. Metode penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari empat perlakuan dan lima ulangan, dibagi secara acak berdasarkan perlakuan sebagai berikut: P0 Ransum tanpa penambahan tepung Maggot BSF, P1=Tepung Maggot BSF 3,183%(6.67% protein kasar tepung ikan), P2=Tepung Maggot BSF 6,370% (3.34% protein kasar tepung ikan), P3=Tepung Maggot BSF 9.565% (0% protein kasar tepung ikan). Variabel yang diamati adalah panjang duodenum, total panjang jejenum dan ileum. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan software IBM SPSS Statistics 25. Hasil analisis menunjukkan substitusi protein tepung ikan dengan protein tepung maggot BSF berpengaruh tidak nyata (P>0.05) terhadap panjang usus

DOI: 10.31314/jstt.2.1.28-34.2024
Published by Program Study Animal Husbandry Muhammadiyah University of Gorontalo

burung puyuh meliputi duodenum, secara berturut-turut paling panjang adalah P3, P1, P0 dan P2. sedangkan total panjang jejenum dan ileum terbaik adalah P2, P1, P0 dan P3.

PENDAHULUAN

Kebutuhan akan sumber protein dari tahun ke tahun terus mengalami peningkatan seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk. Salah satu jenis ternak unggas yang saat ini mulai banyak dibudidayakan oleh masyarakat adalah burung puyuh (*Cortunix cortunix japonica*) sebagai sumber protein. Masa produksi yang cepat membuat ternak puyuh memiliki potensi yang sangat besar untuk dimanfaatkan sebagai sumber protein dimasa depan. Agar puyuh dapat berproduksi secara maksimal dibutuhkan pakan yang mengadung protein yang cukup.

Tepung ikan sejak dulu dikenal sebagai sumber protein yang memiliki kandungan asam amino esensial yang sangat lengkap sehingga masih tetap digunakan sampai saat ini sebagai salah satu sumber protein hewani dalam pakan. Namun disisi lain, harga tepung ikan yang relatif mahal dan juga ketersediaannya terbatas, menjadikan peternak harus mencari alternatif lain yang dapat dijadikan sebagai sumber protein. Menurut Murtidjo (2006), menyatakan bahwa naik turunnya harga pakan unggas disebabkan sebagian besar bahan baku pakan belum diproduksi di dalam negeri seperti, bungkil kedelai dan tepung ikan. Bahan pakan yang dibutuhkan oleh peternak adalah bahan pakan yang memiliki kualitas yang baik dari segi nutrisi salah satunya memiliki protein yang tinggi selain itu murah dan mudah didipatkan oleh peternak.

Maggot BSF adalah serangga yang memiliki siklus hidup metamorfisis dari lalat, telur, ulat, ulat dewasa, pupa, hingga kembali menjadi lalat BSF di fase siklus ulat inilah banyak peneliti melakukan uji coba kandungan nutrisi untuk dijadikan sebagai bahan pakan sumber protein pengganti tepung ikan. Menurut Fahmi et al. (2009), mengatakan bahwa pemanfaatan maggot BSF sebagai salah satu sumber protein untuk ternak memiliki potensi yang cukup melimpah dan tidak bersaing dengan kebutuhan manusia seperti tepung ikan. Selain itu kandungan asam amino esensial tepung maggot BSF hampir sama dengan tepung kedelai seperti metionin atau metionin+sistin yang baik untuk pertumbuhan ayam pedaging (Veldkamp dan Bosch, 2015). Selain itu maggot BSF dikenal juga memiliki keunggulan sebagai pengurai limbah organik. Sehingga dapat meminimalkan dampak negatif limbah organik terhadap lingkungan (BB Veteriner, 2016).

Panjang usus burung puyuh menjadi salah satu indikator penting dalam mengevaluasi kesehatan pencernaan dan penyerapan nutrisi. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa perubahan dalam komposisi pakan dapat memengaruhi panjang usus hewan. Oleh karena itu, penelitian lebih lanjut diperlukan untuk memahami dampak substitusi protein pada panjang usus burung puyuh.

DOI: 10.31314/jstt.2.1.28-34.2024
Published by Program Study Animal Husbandry Muhammadiyah University of Gorontalo

Penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki pengaruh substitusi protein tepung ikan dengan tepung maggot BSF terhadap panjang usus burung puyuh. Dengan demikian, diharapkan dapat ditemukan informasi yang berguna untuk meningkatkan pemahaman tentang potensi tepung maggot BSF dalam mendukung kesehatan pencernaan dan performa burung puyuh. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi pada pengembangan pakan ternak yang lebih berkelanjutan, efisien, dan ramah lingkungan. Selain itu, penelitian ini mungkin membuka peluang baru untuk diversifikasi sumber protein dalam pakan ternak, dengan fokus pada keberlanjutan dan keseimbangan ekologi.

BAHAN DAN METODE

Materi Penelitian

Penelitian dilakukan secara eksperimental di Laboratorium Ternak Non Ruminansia Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin pada bulan April hingga Juni 2019. Penelitian ini menggunakan 60 ekor burung puyuh betina yang dipelihara sejak berumur 1 minggu disebuah kandang batteray yang berukuran 90 x 60 x 30 cm yang terbuat dari bambu dan kawat ram. dilengkapi lampu pijar 15 watt merk philips dan tempat air minum serta timbangan digital untuk mengukur jumlah pakan konsumsi serta pembuatan ransum percobaan pakan puyuh.

Bahan pakan yang digunakan untuk menyusun ransum percobaan terdiri dari jagung kuning, bungkil kedelai, dedak padi, bungkil kelapa, premix, lysin, metionin dan DCP tepung ikan dan tepung larva BSF. Komposisi nutrien bahan pakan yang digunakan dalam penelitian disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi Bahan Pakan Perlakuan

Bahan Pakan	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
Jagung (%)	43,74	44,70	43,83	44,66
Bungkil Kedelai (%)	10,00	10,02	13,50	12,70
Dedak Halus (%)	23,00	22,16	24,00	23,40
Bungkil Kelapa	12,00	12,00	7,50	8,13
Tepung Ikan (%)	10,00	6,67	3,34	0,00
Tepung Maggot BSF (%)	0,00	3,18	6,37	9,56
Premix (%)	0,05	0,05	0,05	0,05
Liysin (%)	0,2	0,21	0,19	0,02
Metionin (%)	0,01	0,01	0,02	0,03
DCP (%)	1,00	1,00	1,20	1,45
	100	100	100	100

DOI: 10.31314/jstt.2.1.28-34.2024
Published by Program Study Animal Husbandry Muhammadiyah University of Gorontalo

Tabel 2. Kandungan Nutrisi Pakan Perlakuan

Kandungan Nutirisi	P0	P1	P2	P3
Energi Metabolisme (kkal/kg)	2773,5	2738,1	2752,0	2742,5
Protein Kasar (%)	20,72	20,01	19,99	20,48
Serat Kasar (%)	3,98	4,00	4,04	4,29
Lemak Kasar (%)	7,03	7,03	7,43	7,62
L-Lysine (%)	0,48	0,40	0,55	0,68
DL-Metionin (%)	0,48	0,43	0,43	0,43
Fosfor (%)	1,08	1,00	1,00	0,97
Kalsium (%)	1,23	1,17	1,18	1,20

Berdasarkan hasil perhitungan dan analisis NIR di Labortorium Pakan Ternak Universitas Hasanuddin Makassar
Keterangan :P0 Ransum tanpa penambahan tepung Maggot BSF; P1=Tepung Maggot BSF 3,183%(6.67% protein kasar tepung ikan); P2=Tepung Maggot BSF 6,370% (3.34% protein kasar tepung ikan); P3=Tepung Maggot BSF 9.565% (0% protein kasar tepung ikan).

Metode Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari empat perlakuan dan lima ulangan, dibagi secara acak berdasarkan perlakuan sebagai berikut:

P0 = Ransum tanpa penambahan tepung Maggot BSF
P1 = Tepung Maggot BSF 3,183%(6.67% protein kasar tepung ikan)
P2 = Tepung Maggot BSF 6,370% (3.34% protein kasar tepung ikan)
P3 = Tepung Maggot BSF 9.565% (0% protein kasar tepung ikan)

Analisis Data

Pengukuran panjang usus dilakukan diakhir periode penelitian dengan cara menyembeli sebanyak 3 ekor burung puyuh pada masing-masing ulangan setiap perlakuan sehingga total sampel pengamatan yaitu 60 ekor. Kemudian dilakukan pengamatan panjang usus halus yang dimulai menghitung panjang duodenum serta total panjang jejenum dan ileum. Pengujian data hasil percobaan dilakukan menggunakan software IBM SPSS Statistics 25 analisis ANOVA. Uji lanjut duncan untuk mengetahui perbedaan signifikan antar perlakuan jika berada dibawah taraf signifikan ($P<0,05$) (Gasperz, 1994).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh substitusi protein tepung ikan dengan tepung maggot BSF terhadap panjang usus burung puyuh berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap panjang duodenum dan total panjang jejenum dan ileum.

DOI: 10.31314/jstt.2.1.28-34.2024
Published by Program Study Animal Husbandry Muhammadiyah University of Gorontalo

Tabel 3. Rata-Rata Panjang Duodenum, Total Panjang Jejenum dan Ileum Pada Burung Puyuh

Parameter	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
Panjang Duodenum (cm)	14,13±0,71	14,41±0,90	14,12±2,30	14,41±1,02
Total Panjang Jejenum dan Ileum (cm)	46,88±1,53	47,22±2,29	47,32±4,32	45,97±1,85

Keterangan: Data hasil penelitian menunjukkan tidak berbeda nyata (P>0,05)

Pengaruh perlakuan terhadap panjang Duodenum

Duodenum adalah salah satu bagian usus yang memiliki peranan yang sangat penting dalam sistem pencernaan karena pada bagian ini terjadi proses sekresi enzim yang berfungsi untuk mengubah senyawa kompleks pada pakan seperti karbohidrat, lemak, dan juga protein menjadi senyawa yang sederhana sehingga mudah diserap oleh usus halus.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pakan P0 Ransum tanpa penambahan tepung Maggot BSF; P1=Tepung Maggot BSF 3,183%(6.67% protein kasar tepung ikan); P2=Tepung Maggot BSF 6,370% (3.34% protein kasar tepung ikan); P3=Tepung Maggot BSF 9.565% (0% protein kasar tepung ikan) terhadap panjang duodenum burung puyuh berpengaruh tidak nyata (P>0,05). Rata-rata panjang duodenum pada Tabel 3. secara berturut-turut dari yang paling panjang adalah P3, P1, P0 dan P2.

Hasil ini menunjukkan bahwa substitusi protein tepung ikan dengan protein maggot BSF hingga BSF 9.565% tidak memberikan pengaruh yang nyata. Hal ini diduga karena kandungan protein dan serat kasar pada ransum setiap perlakuan sama sehingga tidak ada perbedaan disetiap perlakuan. Hal ini didukung oleh Amrullah, (2004) menyatakan bahwa salah satu faktor yang dapat mempengaruhi panjang usus adalah ransum yang banyak mengandung serat selain itu juga mampu membantu gerakan peristaltik usus sehingga mempercepat laju digesta dan memacu perkembangan organ sistem pencernaan hal ini ditambahkan oleh Ensminger, (1992) unggas yang memiliki kebiasaan mengkonsumsi bahan pakan asal hewani memiliki usus yang cenderung lebih pendek dibandingkan dengan unggas yang mengkonsumsi bahan pakan asal tanaman, karena produk hewani lebih mudah diserap.

Hasil yang sama juga diperoleh Yusuf *et.al* (2019), dengan parameter lain menyatakan bahwa pemberian tepung maggot BSF untuk menggantikan tepung ikan sebagai sumber protein hingga 9,565% berpengaruh tidak nyata (P>0,05) terhadap pertambahan bobot burung puyuh.

DOI: 10.31314/jstt.2.1.28-34.2024
Published by Program Study Animal Husbandry Muhammadiyah University of Gorontalo

Demikian juga dijelaskan oleh Siregar dan Tumanggor (2022) menyatakan bahwa bobot potong burung puyuh yang diberikan tepung maggot BSF berpengaruh tidak nyata (P>0,05). Hal ini menggambarkan bahwa kemampuan usus dalam memproses pakan pada bagian duodenum burung puyuh yang diberikan pakan tepung maggot BSF dalam menggantikan tepung ikan sebagai sumber protein adalah sama.

Pengaruh perlakuan terhadap total panjang jejenum dan ileum

Bagian usus yang memiliki peranan sebagai tempat penyerapan nutrisi adalah jejenum dan ileum, pada bagian ini terjadi proses penyerapan zat-zat nutrisi yang dibutuhkan oleh tubuh seperti, protein, karbohidrat lemak dan lain-lain. Hal yang sama juga dijelaskan oleh Abdelnour et al. (2018) menyatakan bahwa proses pencernaan dan penyerapan nutrien terjadi pada usus halus.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pakan P0 Ransum tanpa penambahan tepung Maggot BSF; P1=Tepung Maggot BSF 3,183%(6.67% protein kasar tepung ikan); P2=Tepung Maggot BSF 6,370% (3.34% protein kasar tepung ikan); P3=Tepung Maggot BSF 9.565% (0% protein kasar tepung ikan) pada burung puyuh berpengaruh tidak nyata (P>0,05) terhadap panjang jejenum dan ileum, artinya tidak ada perbedaan diantara beberapa level perlakuan. Sehingga kemampuan penyerapan nutrien untuk setiap perlakuan sama. Rata-rata panjang jejenum dan ileum pada Tabel 3 secara berturut-turut dari yang paling panjang adalah P2, P1, P0 dan P3.

Hasil penelitian ini sejalan dengan pendapat Yusuf et.al. (2019) yang menyatakan bahwa pemberian ransum substitusi protein tepung ikan dengan protein tepung maggot BSF pada setiap level yang berbeda tidak berpengaruh terhadap pertambahan berat badan puyuh. artinya kemampuan penyerapan nutrisi pakan pada setiap ransum perlakuan sama. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pemberian ransum perlakuan sama sekali tidak berpengaruh terhadap panjang usus burung puyuh yang tentu akan berdampak terhadap hasil pertambahan berat badan puyuh. Menurut Amrullah, (2004) salah satu faktor yang dapat mempengaruhi panjang usus adalah ransum yang banyak mengandung serat selain itu juga mampu membantu gerakan peristaltik usus sehingga mempercepat laju digesta dan memacu perkembangan organ sistem pencernaa

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian susbtitusi protein tepung ikan dengan protein tepung maggot BSF dalam ransum tidak mempengaruhi panjang duodenum, total panjang jejenum dan ileum burung puyuh**.**

DOI: 10.31314/jstt.2.1.28-34.2024
Published by Program Study Animal Husbandry Muhammadiyah University of Gorontalo

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Kepala Laboratorium Non Ruminansia Universitas Hasanuddin Makassar yang telah memberikan izin menggunakan fasilitas berupa tempat dan peralatan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

Abdelnour, S.A, Abd El-Hack, M.E, Alagawany, M., Farag, M.R & Elnesr, S.S. (2018). Beneficial impacts of bee pollen in animal production, reproduction and health. Journal of animal physiology and animal nutrition. 1–8.

Amrullah, I. K. 2004. Nutrisi Ayam Broiler. Lembaga Satu Gunung Budi. Bogor

Balitbangtan (BB Veteriner). (2016). Lalat Tentara Hitam Agen Biokonversi Sampah Organik Berprotein Tinggi. http://www.litbang.pertanian.go.id/berita/one/2557/ (10 Desember 2018).

Ensminger. M. E. 1992. Poultry Science. 3rd Edition. Interstate Publisher. Inc., Danville.

Fahmi M.R., S. Hem dan IW. Subamia. 2007. Potensi maggot sebagai salah satu sumber protein pakan ikan. Dalam: Dukungan Teknologi untuk Meningkatkan Produk Pangan Hewan dalam Rangka Pemenuhan Gizi Masyarakat. Prosiding Seminar Nasional Hari Pangan Sedunia XXVII. Bogor (Indonesia): Puslitbangnak. hlm. 125-130.

Gasperz, V. 1994.Metode Perancangan percobaan. Annico, Bandung , hal 100;467468

Murtidjo, B. A. 2006. Pedoman Meramu Pakan Unggas. Kanisius: Yogyakarta.

Siregar, M., dan Tumanggor, S. (2022).Pengaruh Pemberian Tepung Maggot BSF Terhadap Bobot Potong, Bobot Karkas, Dan Persentase Karkas Burung Puyuh Umur 8 Minggu. Jurnal Visi Eksakta (JVIEKS). Vol.3, No.1, pp. 122-130.

Veldkamp T, and G. Bosch. 2015. Insects: A Protein-rich feed ingredient in pig and poultry diets. Anim. Front. 5:45-50.

Yusuf, M., Purwanti. S., & Mujnisa, A. (2020). Substitutions of fish meal with larvae meal black soldier fly (Hermetia illucens) on the performance of female quail. IOP Conf. Ser. Earth Environ. Sci. 492 012013.

DOI: 10.31314/jstt.2.1.28-34.2024
Published by Program Study Animal Husbandry Muhammadiyah University of Gorontalo