**SUBSTITUSI TEPUNG IKAN DENGAN TEPUNG MAGGOT BLACK SOLDIER FLY (*Hermetia illucens*) TERHADAP PENAMPILAN BURUNG PUYUH**

**(*Coturnix coturnix japonica*)**

(*Substitution of Fish Meal with Manggot Black Soldier Fly (Hermetia illucens) on The Performance of Quail (Coturnix coturnix japonica)*

**Rahmadani Ansyari, Achmad Jaelani dan Neni Widaningsih**

*Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Kalimantan Banjarmasin*

*Jl. Adhyaksa No. 2 Kayu Tangi Banjarmasin Telp. (0511) 3303880*

**ABSTRACT**

The Study substitute Fish Meal with Maggot Meal Black Soldier Fly (*Hermetia illucens*) Appearance Against Quail (Coturnix coturnix japonica) was carried out at 36 Jalan Palasari Waas RT. 1 RW. 4 Rural District Sukasari Pameungpeuk Bandung regency, West Java, which runs from January to February 2012. The research aims to determine the substitution of fish meal with maggot meal Black Soldier Fly (Hermetia illucens) the appearance of the female quail in the growth phase. The design used in this study is completely randomized design (CRD) with four replications per treatment 5 replicates consisted of 10 female quails so that the whole 200 tail. As for treatment, namely R1 (16.00% + 0% fish meal flour maggot), R2 (12.00% + 6.47% fish meal flour maggot), R3 (8.00% + 12.94% fish meal flour maggot ), R4 (4.00% + 19.41% fish meal flour maggot), and R5 (0% fish meal flour maggot + 25.88%), with an average initial body weight of 48.01 grams / tail-old 3 weeks. The results showed that the substitution of fish meal with maggot meal significantly (P <0.05) in female quail consumption. While the weight gain, feed conversion and weight gain end female quail had no significant effect (P <0,05).

**Keywords**: *Black Soldier Fly. maggot , Appearance, Quail.*

**PENDAHULUAN**

Seiring dengan perkembangan peternakan di Indonesia diikuti dengan meningkatnya sumber daya manusia, maka pengetahuan tentang pentingnya gizi yang berasal dari hewan berakibat meningkatnya tuntutan terhadap pemenuhan produk-produk hasil peternakan sebagai salah satu sumber gizi manusia. Ada beberapa sumber bahan pakan yang saat ini keberadaannya mulai bersaing dengan kebutuh manusai seperti jagung, kedelai dan beberapa bahan lainnya, karena biaya pakan merupakan biaya produksi yang cukup tinggi mencapai 75% (Santoso, 2008).

Bahan pakan sumber protein seperti tepung ikan umumnya tergolong mahal. Susahnya mendapatkan tepung ikan juga disababkan karena harga relatif mahal dan perlu impor untuk mendapatkan tepung ikan yang berkualitas. Dalam formulasi ransum untuk unggas selalu dicari bahan pakan alternatif yang relatif lebih murah dan mempunyai kualitas yang sama dengan tepung ikan, sehingga diperoleh formulasi ransum dengan harga paling rendah namun kebutuhan nutriennya tetap terpenuhi. Salah satu bahan pakan alternatif sebagai sumber protein adalah *maggot*.

*Maggot* dapat berkembang pada berbagai substrat, seperti kotoran manusia, kuda, sapi, babi, burung, domba dan kambing, material sayuran, sampah dapur, potongan rumput dan bangkai (Cook dkk., 1999). Menurut Farkas dkk. (1998) Tidak semua substrat ini mempunyai kesamaan kualitas untuk perkembangan dan reproduksi serangga, tergantung pada karakteristik biologis dan kimia masing-masing substrat.

*Maggot* mampu mengkonversikan limbah makanan lebih dari 20% (Olivier, 2000) sehingga untuk mendapatkan 20 kg *maggot* *Hermetia illucens* segar diperlukan 100 kg limbah makanan. Menurut Hem dkk. (2008) *maggot* *Hermetia illucens* dapat mengkonversikan bungkil inti sawit rata-rata 17,2% dan waktu optimal untuk melakukan pemanenan *maggot* adalah 4 minggu.

Menurut Despines dan Axtell (1995) bahwa *maggot* layak digunakan sebagai alternatif sumber pakan untuk unggas. Prepupa *black soldier fly* mangandung protein kasar yang dikoreksi dengan khitin berkisar 28,2 – 42,5%, tergantung pada jumlah pemberian pakan untuk larva. Menurut Newton dkk. (2009) kandungan protein kasar prepupa *Hermetia illucens* sebanyak 43,2% dengan disertai kandungan asam amino esensial yang lengkap dapat digunakan sebagai bahan pakan untuk ternak.

Berdasarkan uraian diatas maka penulis tertarik untuk meneliti tentang substitusi tepung ikan dengan tepung *maggot* Black Soldier Fly (*Hermetia illucens*) terhadap penampilan burung puyuh (*Coturnix coturnix japonica*),

**METODE PENELITIAN**

**Bahan Penelitian**

1. Burung puyuh

Burung puyuh betina yang berumur 3 minggu sebanyak 200 ekor diperoleh dari Slamet Quail Farm berlokasi di daerah Kabupaten Sukabumi.

1. Ransum

Bahan pakan yang digunakan untuk menyusun ransum percobaan terdiri dari jagung kuning, bungkil kedelai, dedak padi, minyak kelapa, tepung tulang, premix, vitamin, tepung ikan dan tepung *maggot*. Komposisi nutrien bahan pakan yang digunakan dalam penelitian disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi Nutrien Bahan Pakan yang Digunakan Dalam Penelitian

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Bahan pakan | Protein kasar  (%) | | Serat kasar  (%) | | Lemak kasar  (%) | | Kalsium  (%) | | Fosfor  (%) | | M.E  Kkal/kg |
| Tepung *maggot*\* | 36,47 | | 3,1 | | 30,38 | | 1,73 | | 0,88 | | 2923 |
| Tepung ikan\* | 58,99 | | 1,01 | | 10,23 | | 2,01 | | 1,27 | | 3242 |
| Jagung kuning\* | 8,65 | | 7,64 | | 5,07 | | 0,16 | | 0,33 | | 3244 |
| Bungkil kedelai\* | 43,47 | | 3,91 | | 7,34 | | 0,03 | | 0,69 | | 2435 |
| Dedak\* | 10,78 | | 12,57 | | 5,64 | | 0,11 | | 0,75 | | 2005 |
| Minyak kelapa1 | - | | - | | - | | - | | - | | 8600 |
| Tepung tulang2 | - | | - | | - | | 29,0 | | 14,0 | | - |
|  |  |  | |  | |  | |  | |  | |

\* Hasil analisis Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak UNPAD (2011)

1) Rasyaf (1992)

2) Rasyaf (1990)

**Peralatan yang Digunakan**

1. Kandang *cage,* berukuran 45 x 45 x 25 cm sebanyak 20 petak, rangka terbuat dari kayu dan dinding dari bahann bambu. Kandang ini berfungsi sebagai kandang pemeliharan burung puyuh.
2. Tempat pakan gantung sebanyak 20 buah terbuat dari kayu digunakan untuk tempat ransum yang diberikan untuk makan burung puyuh.
3. Tempat minum galon sebanyak 20 buah yang dijual di toko ternak.
4. Lampu pijar 25 watt merk Philips untuk penerangan burung puyuh dalam kandang.
5. Timbangan merk OHaus, yang berkapasitas 2610 gram dengan tingkat ketelitian 0,1 gram, digunakan untuk menimbang puyuh dan pakan.
6. Kertas dan alat tulis untuk mencatat data.

**Rancangan Percobaan dan Analisis Statistik**

Penelitian dilakukan secara eksperimental di Laboratorium Ternak Unggas. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari lima perlakuan dan empat ulangan, secara terperinci kelima perlakuan tersebut adalah :

R1 : menggunakan 16% tepung ikan dan tanpa tepung *maggot*

R2 : menggunakan 12% tepung ikan ditambah dengan 6,47 % tepung *maggot*

R3 : menggunakan 8% tepung ikan ditambah dengan12,94 % tepung *maggot*

R4 : menggunakan 4% tepung ikan ditambah dengan 19,41% tepung *maggot*

R5 : menggunakan 25,88 % tepung *maggot* dan tanpa tepung ikan

Sebelum dilakukan analisis ragam, terlebih dahulu data dilakukan Uji Homogenitas (Uji Bartlett) jika tidak memenuhi asumsi maka dilakukan transformasi. Pengaruh perlakuan terhadap variabel respon dapat diketahui dengan melakukan analisis ragam. Jika dalam analisis ragam menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata dilanjutkan dengan uji beda nilai tengah menggunakan uji Beda Nilai Tengah (BNT).

**Pelaksanaan Penelitian**

Sebelum pelaksanaan penelitian, kandang dibersihkan untuk mencegah timbulnya penyakit yang menyerang puyuh. Puyuh betina umur sehari ditimbang berat badannya, kemudian dimasukkan ke dalam 20 petak kandang cage secara acak sesuai dengan perlakuan dan ulangan penelitian. Masing-masing petak kandang cage diisi dengan 10 ekor puyuh.

Puyuh yang sudah ditempatkan di dalam kandang diberi ransum sesuai dengan perlakuan masing-masing, ransum yang sudah disiapkan sebelumnya berupa campuran tepung maggot dengan kandungan yang berbeda seperti jagung kuning, bungkil kedelai, dedak padi, minyak kelapa, tepung tulang dan premix vitamin. Pemberian ransum dilakukan 2 kali sehari, pada pagi hari dan sore hari, sedangkan pemberian air minum secara *ad libitum.*

**Pengukuran Variabel Respon**

1. Konsumsi ransum (g/ekor/minggu), diukur setiap minggu yang diperhitungkan berdasarkan selisih jumlah ransum yang diberikan dengan ransum sisa per minggu.
2. Pertambahan berat badan (gram), diperoleh dengan cara mengurangi berat badan akhir pada umur 7 minggu dengan berat badan awal pada umur 3 minggu dan dibagi dalam 4 minggu sehingga diperoleh pertambahan berat badan dalam gram/ekor/minggu.
3. Konversi ransum, dihitung berdasarkan hasil bagi antara jumlah ransum yang dikonsumsi selama 6 minggu dengan pertambahan berat badan yang dihasilkan.
4. Berat badan akhir yang diperoleh dari penimbangan berat badan puyuh pada umur 7 minggu.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Konsumsi Ransum**

Berdasarkan analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian tepung *maggot BSF* berpengaruh nyata terhadap konsumsi ransum burung puyuh betina. Hasil uji beda nilai tengah (BNT) menunjukkan bahwa rata-rata konsumsi ransum pada perlakuan R5 berbeda nyata dengan perlakuan lainnya kecuali R4, sedangkan perlakuan R1 tidak berbeda nyata dengan R2 dan R3, namun R2 berbeda nyata dengan perlakuan R3 dan R4. Rata-rata konsumsi ransum burung puyuh (g/ekor/minggu) disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Konsumsi Ransum Burung Puyuh Betina (g/ekor/minggu)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No. | Perlakuan | Rata-rata (gram) |
| 1.  2.  3.  4.  5. | R1  R2  R3  R4  R5 | 108,16ab  110,47a  106,71b  103,12bc  97,73c |

Keterangan : Huruf Superscript yang sama pada kolom rata-rata menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf uji BNT 5% (P<0,05)

Tabel 2 menunjukkan bahwa semakin banyak penggunaan tepung *maggot* dalam ransum maka konsumsi ransum pada perlakuan R2 dengan rata-rata konsumsi sebesar 110,47 g/ekor/minggu lebih tinggi dari perlakuan yang lain. Hal ini disebabkan penggunan tepung *maggot* yang rendah bisa meningkatkan konsumsi ransum pada ternak burung puyuh, namun pada perlakuan yang lain dengan penggunaan tepung *maggot* yang lebih tinggi akan berdampak pada penurunan konsumsi ransum ternak burung puyuh, hal ini dikarenakan komposisi kandungan lemak ransum perlakuan relatif meningkat sehingga ternak mengalami kelebihan kalori atau melebihi kebutuhan lemak ransum yaitu sekitar 4 – 8% (Wuryadi, 2011) yang mengakibatkan menurunnya jumlah konsumsi. Penurunan ini dikarenakan kadar lemak masing-masing perlakuan meningkat sesuai dengan meningkatnya persentase pemberian tepung *maggot* sehingga hal ini menyebabkan konsumsi lebih kecil sesuai dengan pendapat Rasyaf (1994) semakin tinggi kandungan energi dan kandungan lemak maka ransum dikonsumsi oleh ternak semakin berkurang, sedangkan Santoso (1989) dan Parakkasi (1990) menyatakan bahwa ransum dengan kandungan lemak yang tinggi walaupun kandungan energi sama akan menyebabkan *heat increament* rendah, sehingga tersedia lebih banyak energi yang dapat digunakan untuk hidup pokok. Hal ini menunjukkan bahwa substitusi tepung ikan dengan tepung *maggot* dapat dilakukan tanpa memberikan dampak negatif terhadap konsumsi ransum burung puyuh betina.

**Pertambahan Berat Badan**

Pertambahan berat badan dihitung setiap minggu beradasarkan berat badan akhir dikurangi berat badan awal per satuan waktu dalam satuan g/ekor/minggu. Berdasarkan analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian tepung *maggot* tidak berpengaruh nyata terhadap pertambahan berat badan burung puyuh betina. Rataan pertambahan berat badan burung puyuh yang diperoleh selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Pertambahan Berat Badan Burung Puyuh Betina (g/ekor/minggu)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No. | Perlakuan | Rata-rata (gram) |
| 1.  2.  3.  4.  5. | R1  R2  R3  R4  R5 | 22,18  23,84  24,51  23,42  21,85 |

Dari Tabel 3 dapat dilihat rata-rata pertambahan berat badan tertinggi terdapat pada perlakuan R3 yaitu sebesar 24,51 g/ekor/minggu, sedangkan pertambahan berat badan terendah terdapat pada perlakuan R5 yaitu sebesar 21,85 g/ekor/minggu.

Penggunaan tepung *maggot* sebagai pengganti tepung ikan tidak berpengaruh nyata terhadap pertambahan berat badan burung puyuh antara perlakuan. Hal ini karena kandungan nutrisi pada susunan ransum perlakuan seperti protein dan energinya sama. Protein yang ada pada susunan ransum perlakuan yaitu 24%, menurut Santoso (1998) bahwa masa pertumbuhan puyuh dari umur 0 hari sampai 6 minggu memerlukan pakan dengan kadar protein kasar 24% - 25% dan energi metabolisme 2.500 kkal/kg dalam ransum. Hal ini menunjukkan bahwa substitusi tepung ikan dengan tepung *maggot* dapat dilakukan tanpa memberikan dampak negatif terhadap pertambahan barat badan burung puyuh betina.

**Konversi Ransum**

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penggunaan tepung *maggot* tidak berpengaruh nyata terhadap konversi ransum burung puyuh betina. Rata-rata konversi ransum setiap perlakuan yang diperoleh selama penilitian dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata Konversi Ransum Burung Puyuh Betina

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No. | Perlakuan | Rata-rata |
| 1.  2.  3.  4.  5. | R1  R2  R3  R4  R5 | 4,88  4,65  4,43  4,47  4,51 |

Dari Tabel 4 rata-rata konversi ransum burung puyuh terlihat tidak berpengaruh nyata, dimana rata-rata konversi ransum yang terbesar yaitu pada perlakuan R1 sebesar 4,88, sedangkan rata-rata konversi ransum yang terkecil yaitu pada perlakuan R3 sebesar 4,43. Konversi ransum pada burung puyuh yaitu 4,16 (Muslim, 2010)

Penggunaan tepung *maggot* tidak berpengaruh terhadap konversi ransum ini disebabkan oleh kandungan energi dan protein yang terdapat di dalam ransum pada tiap perlakuan sama sehingga menyebabkan pengaruh yang tidak nyata. Seperti yang dinyatakan Putri (2009) bahwa semakin baik mutu pakan semakin kecil pula konversi pakannya. Baik tidaknya mutu pakan ditentukan seimbang tidaknya zat-zat gizi dalam pakan itu diperlukan oleh burung puyuh. Pakan yang kekurangan oleh salah satu unsur gizi akan mengakibatkan burung puyuh memakan pakannya secara berlimpah untuk mencukupi kekurangan zat yang diperlukan pada tubuhnya. Hal ini menunjukkan bahwa substitusi tepung ikan dengan tepung *maggot* dapat dilakukan tanpa memberikan dampak negatif terhadap konversi ransum burung puyuh betina.

**Berat Badan Akhir**

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penggunaan tepung *maggot* tidak berpengaruh nyata terhadap berat badan akhir burung puyuh betina. Rata-rata berat badan akhir setiap perlakuan yang diperoleh selama penelitian dapat disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata Berat Badan Akhir Burung Puyuh Betina (g/ekor).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No. | Perlakuan | Rata-rata (gram) |
| 1.  2.  3.  4.  5. | R1  R2  R3  R4  R5 | 137,30  144,33  144,90  142,10  134,58 |

Tabel 5 di atas rata-rata berat badan akhir burung puyuh betina terlihat tidak berpengaruh nyata, dimana rata-rata berat badan burung puyuh betina yang tinggi terdapat pada perlakuan R3 dengan rata-rata sebesar 144,90 g/ekor, sedangkan berat badan burung puyuh yang terendah terdapat pada perlakuan R5 dengan rata-rata sebesar 134,58 g/ekor.

Tidak ada pengaruh yang nyata terhadap berat badan akhir burung puyuh betina, ini disebabkan pada pertambahan burung puyuh betina tidak berpengaruh nyata antara perlakuan. Berat badan berkaitan dengan pertambahan berat badan ternak, pertambahan berat badan tidak berhubungan biasanya berkorelasi positif dengan berat badan akhir. Menurut Santoso (2008) bahwa faktor yang mempengaruhi pertumbuhan pada ternak unggas adalah bila berat badan awal yang berbeda, akan menghasilkan pertambahan berat badan yang berbeda pula. Hal ini menunjukkan bahwa substitusi tepung ikan dengan tepung *maggot* dapat dilakukan tanpa memberikan dampak negatif terhadap berat badan akhir burung puyuh betina.

**KESIMPULAN DAN SARAN**

**Kesimpulan**

Tepung *maggot* sampai dengan 25,88% dalam 100 gram ransum dapat menggantikan tepung ikan tanpa ada pengaruh negatif terhadap pertumbuhan berat badan, konversi ransum, dan berat badan akhir burung puyuh betina.

**Saran**

Pada para peternak burung puyuh betina disarankan sebaiknya agar menggunakan tepung *manggot* untuk menggantikan tepung ikan sampai dengan 25,88% dalam 100 g ransum.

**DAFTAR PUSTAKA**

Cook, D.I. Dadour, and N. Keals. 1999. Stable Fly, House (Dptera: Muscidae) and Other Nuisance Fly development in Poultry litter Assoiated with Horticultural Crop Production, J. Econ. Entomol. 92: 1352-1357

Despines, J.L. and Axtell, R.C. 1995. Feeding Behavior and Growth of Broiler Chick Fed Larves of Darkling Beetle *Alphitobius diaperinus*. Poult. Sci. 74:331-336.

Farkas, R., J. Hogsette, and L. Borzonyi. 1998. Development of *hydrotaea aenescens and Musca domestica* (Diptera: Muscidae) in Poultry and Pig Manure of Different Moisture Content. Environ. Entomol. 27:695-699.

Gunawan, Aam. 2011. Produksi dan Nutrien Maggot Black Soldier Fly (*Hermetia illucens*) yang Dibiakkan Dalam Manur Unggas Serta Aplikasinya Untuk Pakan Puyuh (Coturnix coturnix japonica) Fase Pertumbuhan dan Produksi. Usulan Penelitian Disertasi. Universitas Padjadjaran. Bandung.

Hem, S., S. Toure, Ce Sagbla, and M. Legendre, 2008. Bioconversion of Palm Karnel Meal for Aquaculture; Experiences from the Forest Region (Republic of Guine). African of Manure Solids and Moisture. J. Econ. Entomol. 89:940-945.

Newton, G. L., D. C. Sheppard, D. W. Watson, G. J. Burtle, C. R. Dove, J.K. Tomberlin, and E. E.. Thelen. 2009. Te Black Soldier Fly, *Hermetia illucens*, as a Manure Management/Resource Recovery Tool. Melalui <http://www.cals.ncsu.edu/wate_mgt/natlcenter/sanantonio/newton.pdf>

Olivier PA. 2000. Larval Bio-conversion. E-conference: Area-Wide Integration of Specialized Crop and Lifestok Production. 18th June-3th August 2000. Melalui [http://lead-fr.vurtualcentre.org/en/ele/awi\_2000/downloads.htm.[01/05/2009](http://lead-fr.vurtualcentre.org/en/ele/awi_2000/downloads.htm.%5b01/05/2009)]

Parson P. A. G. S., Jaso. 2009. Pemanfaatan Pemberian Tepung Cangkang Telur Ayam Ras Terhadap Performans Burung Puyuh (*Coturnix-coturnix japonica*) Umur 0 – 42 hari. Penelitian Skripsi. Universitas Sumatera Utara. Medan.

Rasyaf, M. 1990. Beternak Ayam Petelur. Penebar Swadaya. Jakarta.

Rasyaf , M. 1992. Produksi dan Pemberian Ransum Unggas. Kasinus. Yogyakarta.

Rasyaf, M. 1995. Beternak Ayam Pedaging. Penerbit Kanisius Yogjakarta.