

**SKRIPSI**

**PENGARUH PEMBERIAN TEPUNG MAGGOT (*Hermetia illucens*)  
TERHADAP KONSUMSI PROTEIN, KONSUMSI ENERGI DAN  
RASIO EFISIENSI PROTEIN AYAM KOKOK BALENGGEK**

**Oleh:**

**ALPENDI I KURNIANTO**

**NIM: 181000454231005**



**PROGRAM STUDI PETERNAKAN FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MAHAPUTRA MUHAMMAD YAMIN  
SOLOK  
2023**

**PENGARUH PEMBERIAN TEPUNG MAGGOT (*Hermatia illucens*)  
TERHADAP KONSUMSI PROTEIN, KONSUMSI ENERGI DAN  
RASIO EFISIENSI PROTEIN AYAM KOKOK BALENGGEK**

**Alpendi Kurnianto**, Dibawah Bimbingan  
Prof. Dr. Ir. Syahro Ali Akbar , M.P. dan Dr. Rica Mega Sari, S.Pt.,M.P.  
Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian  
Universitas Mahaputra Muhammad Yamin, Solok 2023.

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh penggunaan tepung maggot dalam ransum terhadap konsumsi protein, konsumsi energi dan rasio efisiensi protein Ayam Kokok Balenggek. Penelitian ini dilaksanakan di kandang budidaya ternak ayam kokok balenggek yang bertempat di perumahan halaban tahap II Blok J NO. 1, Kecamatan Kubung Kabupaten Solok. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan terdiri dari P0 tanpa tepung maggot 0%, P1 penggunaan tepung maggot sebanyak 3%, P2 tepung maggot sebanyak 6%, P3 tepung maggot 9%. Dari hasil penelitian didapatkan konsumsi protein berkisar 8,33 - 8,95 gr/ekor/minggu, konsumsi energi berkisar antara 1391,9 - 1446,7 gr/ekor/minggu dan rasio efisiensi protein berkisar antara 4,23 - 4,53 %. Dari penelitian dapat disimpulkan, pemberian tepung maggot sampai dengan level 9% berpengaruh nyata ( $p < 0,05$ ) terhadap konsumsi protein tetapi berpengaruh tidak nyata ( $p > 0,05$ ) terhadap konsumsi energi dan rasio efisiensi protein pada ayam kokok balenggek.

**Kata Kunci** : *Ayam kokok balenggek, tepung maggot (*Hermatia illucens*),  
konsumsi protein, konsumsi energi, rasio efisiensi protein*

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Ayam lokal merupakan komoditi utama ternak asli Indonesia dan merupakan sumber daya genetik unggas Indonesia yang perlu dipertahankan keberadaannya. Ayam lokal Indonesia mempunyai ciri-ciri khusus telah beradaptasi dengan baik pada lingkungannya sehingga membentuk kelompok - kelompok sendiri, dikenal dengan ayam kampung, ayam pelung, ayam kedu dan ayam kokok balenggek.

Ayam kokok balenggek merupakan salah satu kekayaan plasma nutfah Sumatera Barat yang telah mendapat pengakuan sebagai rumpun ternak Indonesia. Ayam kokok balenggek merupakan ayam lokal (asli) Sumatera Barat yang berkembang di Kecamatan Payung Sekaki, Kabupaten Solok Sumatera Barat. Ayam kokok balenggek tergolong ayam penyanyi dengan suara kokok yang khas dan bertingkat sehingga terdengar merdu. Ayam ini ditetapkan sebagai maskot Kabupaten Solok dan merupakan salah satu jenis ternak yang mendapatkan perhatian tinggi dalam keberadaan dan pengembangannya.

Gultom (2014) menyatakan bahwa konsumsi protein yang tinggi akan mempengaruhi asupan protein pula ke dalam daging dan asam-asam amino tercukupi didalam tubuhnya sehingga metabolisme sel-sel dalam tubuh berlangsung secara normal. Faktor yang mempengaruhi konsumsi protein adalah konsumsi ransum, bobot hidup, suhu, kelembaban dan umur ayam. Konsumsi protein dipengaruhi oleh konsumsi ransum dalam pakan sehingga konsumsi ransum yang baik akan menunjukkan konsumsi protein yang baik pula (Gultom, 2014). Untuk menilai kualitas protein adalah dengan mengukur nilai biologis

protein, salah satunya adalah dengan melihat rasio efisiensi protein (REP). faktor yang mempengaruhi rasio efisiensi protein antara lain penambahan bobot badan, konsumsi protein, umur dan temperatur (Wahju, 1997).

Maggot merupakan salah satu jenis belatung yang berasal dari tentara lalat. Saat telur lalat hitam itu menetas menjadi larva, itulah ulat maggot. Tidak banyak yang mengetahui, bahwa ulat maggot ternyata digunakan oleh peternak burung, ayam, ikan, hingga lele sebagai pakan ternak menggantikan pelet. Maggot merupakan salah satu alternatif yang dapat digunakan sebagai sumber protein. Kandungan protein yang diperoleh maggot cukup tinggi, yaitu 40-50% (Muslim, 2019). Data tersebut menjadi pertimbangan utama untuk menjadikan maggot sebagai sumber protein dalam pakan. Menurut survey yang dilakukan di Sumatera Barat bahwa harga maggot yang dijual yaitu Rp. 10.000/kg. Beberapa sumber menyatakan bahwa kandungan nutrisi maggot (belatung) dari lalat black soldier fly (*Hermetia illucens*), antara lain: Energi 5.282 KkalGE/kg; Protein kasar 42,1 %; Lemak Kasar 26%; Kalsium 7,56 %; dan Fosfor 0,9 % (Newton et al., 1977 Arango Gutierrez et al., 2004; St-Hillaire et al., 2007 dan Makkar et al., 2014)

Maggot *H. Illucens* merupakan salah satu jenis organisme potensial untuk dimanfaatkan antara lain sebagai agen pengurai limbah organik dan sebagai pakan tambahan bagi ayam. Pertumbuhan maggot sangat ditentukan oleh media tumbuh, misalnya jenis lalat *H. Illucens* menyukai aroma media yang khas tetapi tidak semua media dapat dijadikan tempat bertelur bagi lalat *H. illucens* (Tomberlin et al., 2009 ). Maggot yang mengandung PK 42 % atau larva dari lalat black soldier fly (*Hermetia illucens*) merupakan salah satu pakan alternatif yang memenuhi

persyaratan sebagai sumber protein. Murtidjo (2001) menyebutkan bahwa bahan makanan yang mengandung protein kasar lebih dari 19%, digolongkan sebagai bahan makanan sumber protein.

Menurut Rizal dkk (2006) bahwa jumlah konsumsi protein berpengaruh terhadap penambahan bobot hidup, ini disebabkan karena penambahan bobot hidup berasal dari sintesis protein tubuh yang berasal dari protein ransum yang dikonsumsi. Semakin tinggi kandungan protein ransum maka akan semakin tinggi pula konsumsi protein, namun jika kandungan protein relatif sama maka konsumsi protein akan sama (Winedar dkk, 2004). Piliang dan Al Haj (1991) menyatakan bahwa rasio efisiensi protein (REP) adalah penambahan bobot badan (gram) per banyaknya protein yang dikonsumsi (gram).

Energi adalah kalori atau bahan (heat) sebagai bahan bakar yang sangat dibutuhkan dalam seluruh proses metabolisme dan fungsi-fungsi tubuh ternak, energi ransum yang dimanfaatkan tubuh ayam berasal dari pencernaan (perombakan) pati (karbohidrat), lemak dan protein ransum, karbohidrat dan protein masing-masing mengandung energi 4 kalori/g, sedangkan lemak mengandung 9 kalori/g (Scott *et al.* 1982; Iskandar dan Zainuddin 1984).

Keberhasilan usaha budidaya sangat ditentukan oleh penyediaan Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Musawwir, dkk. (2020) bahwa pemberian tepung maggot (*Black Soldier Fly*) BSF pada ayam broiler sampai 100 % dalam pakan ayam broiler dapat meningkatkan penambahan bobot badan. Adenji (2007) melaporkan bahwa tepung maggot dapat menggantikan sampai 100 % bungkil kacang tanah (22 % ransum as fed) tanpa menimbulkan efek negatif

terhadap performans broiler umur 25 hari. Akpodiete dan Inoni (2000) melaporkan bahwa tepung maggot dapat menggantikan 75 % protein tepung ikan dengan tepung maggot 15 % (6,75 % dalam ransum) fase starter dan finisher menghasilkan pertambahan berat badan yang lebih baik dengan produksi karkas yang sama (Teguia et al.,2002).

Dari uraian diatas telah dilakukan penelitian dengan memanfaatkan maggot sebagai bahan ransum dengan judul **“Pengaruh Pemberian Tepung Maggot (*Hermatia Illucens*) Terhadap Konsumsi Protein, Konsumsi Energi Dan Rasio Efisiensi Protein Dan Ayam Kokok Balenggek Periode Starter”**.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berapa besar pengaruh penggunaan tepung maggot (*Hermatia illucens*) dalam ransum terhadap peforma AKB sampai umur 9 minggu yang meliputi : konsumsi protein , konsumsi energi dan rasio efisiensi protein, ?.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini untuk “mengetahui pengaruh penggunaan tepung maggot dalam ransum terhadap konsumsi protein, konsumsi energi ,dan rasio efisiensi protein, dari Ayam kokok balenggek sampai umur 9 minggu.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini dapat memberikan informasi ilmiah kepada peternak tentang pengaruh penggunaan tepung maggot dalam ransum terhadap konsumsi protein, konsumsi energ,dan i rasio efisiensi protein, dan ayam kokok balenggek sampai umur 9 minggu.

## 1.5 Hipotesis

Pemberian level tepung maggot (*Hermetia illucens*) 9 % dalam ransum dapat meningkatkan konsumsi protein, konsumsi energi, dan rasio efisiensi protein dan dari Ayam kokok balenggek sampai umur 9 minggu.



## **BAB V KESIMPULAN**

### **5.1 Kesimpulan**

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pengaruh tepung maggot pemberian tepung hingga taraf 9 % dalam ransum memberikan pengaruh yang berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) lebih tinggi terhadap konsumsi protein . serta memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap konsumsi rasio efisiensi protein (REP) dan konsumsi energi terhadap ayam kokok balenggek.

### **5.2 Saran**

Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan meningkatkan pemberian level tepung maggot dalam ransum Ayam Kokok Balenggek



## DAFTAR PUSTAKA

- Adeniji, A. A. 2007. Effect of replacing groundnut cake with maggot meal in the diet of broilers Akpodiete, O. J. and O.E. Inoni. 2000. Economics of production of broiler chickens fed maggot meal as replacement for fish meal.
- Atteh, J. O. ; Ologbenla, F. D., 1993. Replacement of fish meal with maggots in broiler diets: effects on performance and nutrient retention. Nigerian J. Anim. Prod. 20: 44-49.
- Atteh, J. O. ; Ologbenla, F. D., 1993. Replacement of fish meal with maggots in broiler diets: effects on performance and nutrient retention. Nigerian J. Anim. Prod. 20: 44-49.
- Akbar S. 2017. Kajian Pakan Ayam Kokok Balenggek. Zona Cakrawala: Jakarta.
- Akpodiete, O. J. ; Inoni, O. E., 2000. Economics of production of broiler chickens fed maggot meal as replacement for fish meal. Nigerian J. Anim. Prod., 27: 59-63
- Anggorodi, R. 1995. Nutrisi Aneka Ternak Unggas. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Arango Gutierrez, G. P., R.A. Vergara Ruiz, H. Mejia Velez. 2004. Compositional, microbiological and protein digestibility analysis of larval meal of *Hermetia illucens* (Diptera:Stratiomyidae)
- Asnawi. 1997. Kinerja Pertumbuhan dan Fisiologi Ayam kampung dan Hasil Persilangannya dengan Ayam Ras Tipe Pedaging. Tesis. Program Pascasarjana IPB.Bogor.

- Candrawati, D.P.M.A. 1999. Pendugaan Kebutuhan Energi dan Protein Ayam Kampung Umur 0-8 Minggu. Tesis. Institut Pertanian Bogor.
- Djissou ASM, Adjahouinou DC, Koshio S, Fiogbe ED. 2016. Complete replace of fish meal by other animal protein sources on growth performance of *Clarias gariepinus* fingerlings. *Int Aquat Res* 8:33-341.
- Fitasari, E., K. Reo, dan N. Niswi. 2016. Penggunaan kadar protein berbeda pada ayam kampung terhadap penampilan produksi dan pencernaan protein. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan* 26 (2): 73–83.
- Fumihito,. 1996. Monophyletic origin and unique dispersal patterns of domestic fowl. *Proceeding National Academy Science*, 93: 6792-6795
- Gomez, K.A. dan A.A. Gomez, 1995. *Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian*. Diterjemahkan oleh: E. Sjamsuddin dan J.S. Baharsjah. UIPress, Jakarta
- Gultom,S.M., R.D.H. Supratman, dan Abun. 2014. Pengaruh imbalanced energi dan protein ransum terhadap bobot karkas dan bobot lemak abdominal ayam broiler umur 3-5 minggu. *Jurnal Fakultas Peternakan, Universitas Padjajaran, Bandung*.
- Hale, O.M. 1973. Dried *Hermetia illucens* larvae (Diptera: Stratiomyidae) as a feed additive for poultry. *J. Ga. Entomol. Soc.* 8:16-20
- Iqbal, F., Atmomarsono, U. dan Muryani, R. 2012. Pengaruh Berbagai Frekuensi Pemberian Pakan dan Pembatasan Pakan terhadap Efisiensi Penggunaan Protein Ayam Broiler. *Animal Agricultural 1 no 2: 4-5*.
- Iskandar, S. dan D. Zainuddin. 1984. Energi metabolis, kalori atau joule? *Wartazoa* 1(4)
- Kamran, Z., Sarwar, M., Nisa, M., Nadeem,M., Mahmo D,S., Babar,M.E., dan Ahmed, S. .2008. Effect Of Low Protein Diets Having Constan Energy To Protein Ratio On Percomence And Carcass Charicteristics Of Broiler Chickens From One To Thirty-Five Days Of Age. *Poultry Science*, 87(3): 468-474
- Leeson, S., and J. D. Summers. 2001. *Nutrition of The Chicken*. 4th Edition. Guelph, Ontario.
- Li Q, Zheng L, Qiu N, Cai H, Tomberlin JK, Yu Z. 2011 Bioconversion of dairy manure by Black Soldier Fly (Diptera: Stratiomyidae) for biodiesel and sugar production. *Waste Manag.* 31:1316-1320.
- Mahfudz, L.D., K. Hayashi, A.Ohtsuka and Y. Tomita. 1997 . Purification of Unidentified Growth Promoting Factor for Broiler Chicken from Shochu

Distillery by-product. The Indonesian Student Association in Japan. Proc. Annual Meeting and Seminar. Agust 1997. Tokyo.

Mahfudz, L.D., T.A. Sarjana, dan W. Sarengat. 2010. Efisiensi penggunaan protein ransum yang mengandung limbah destilasi minuman beralkohol (ldmb) oleh burung puyuh (*coturnix coturnix japonica*) jantan. *Prosiding. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*. Fakultas Peternakan, Universitas Diponegoro.

Makkar, H.P.S., G. Tran, V. Heuzé, and P. Ankers. 2014. State-of-the-art on use of insects as animal feed. *Animal Feed Science and Technology*, Vol. 197:1-33. Diakses pada tanggal 12 Juni 2015

Murad,I. 1989. Ayam Yungkilok (Payung Sakaki Solok); Ayam Penyanyi yang Sudah Langka dan Mengarah Kepunahan.

Murtidjo, B. A. 2001. Pedoman Pakan Ikan. Yogyakarta: Kanisius.

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

Mushawwir, A., Suwarno, N., dan Permana, R. 2020. Profil Total Lemak dan Protein Hati Puyuh Fase Grower dan Layer. *Jurnal Ilmu dan Industri Peternakan*, 6(2), 65-76.

Muslim, Dudung Abdul. 2019. Budidaya Maggot Mengenai Morfologi dan Siklus Hidup BSF (alattentarahitam).(<https://omkicau.com/2019/01/10/budidaya-maggot-mengenal-morfologi-dan-siklushidup-bsf-lalat-tentara-hitam/>). Diaksespada [5 Desember 2012].

Nawawi, N. T., dan Nurrohmah. 2011. Pakan ayam kampung. Penebar Swadaya. Jakarta

Newton, G. L., C.V. Booram, R.W. Barker, and O.M. Hale. 1977. Dried *Hermetia illucens* larvae meal as a supplement for swine. *J. Anim. Sci.* 44-3: 395-400. Diakses pada tanggal 14 November 2014. NRC, 1994. Nutrien R.

Nuraini. 2009. Penformans Broiler dengan Ransum Mengandung Campuran Ampas Sagu dan Ampas Tahu yang Difermentasi dengan *Neurospora Crassa*. *Media Peternakan* 32 No3: 3-5.

Parakkasi, A. 1983. Ilmu Gizi dan Makanan Ternak Monogastrik. Bandung: Angkasa.

Piliang, W.G dan S.D Al-Haj. 1991. Fisiologi Nutrisi Volume 1. Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Pusat Antar Universitas Ilmu Hayat Institute Pertanian Bogor.

Rasyaf, M. 1994. Beternak Ayam Pedaging. Penebar Swadaya. Jakarta

- Ratriyanto, A., Indreswari, R., & Sunarto. (2014). Effects of protein levels and supplementation of methyl group donor on nutrient digestibility and performance of broiler chickens in the tropics. *International Journal of Poultry Science*, 13(10) : 575–581.
- Richards, M. P., R. W. Rosebrough , C. N. Coon and J. P. McMurtry. 2010. Feed intake regulation for the female broiler breeder: In theory and in practice. *J. Appl. Poult. Res.* 19:182–193.
- Rizal, dkk. 2003. Ilmu Nutrisi Unggas. Universitas Andalas, Padang.
- Rizal, Y. 2006. Ilmu Nutrien Unggas. Andalas University Press. Padang
- Robel, E.J., G.F. Combs, G.L. Romorer. 1956. Protein requirement of chickens for maintenance of nitrogen balance and growth. *Poultry Science*.35 : 553-565.
- Rusfidra, A. 2004. Karakterisasi sifat-sifat fenotipik sebagai strategi awal konservasi ayam kokok balenggek di Sumatera Barat. [Disertasi]. Bogor: Sekolah Pascasarjana IPB.
- Rusfidra, A. 2006. Ayam kokok balenggek; ayam penyanyi dari Ranah Minang. Artikel iptek pada situs <http://www.sumbarprov.go.id>. [20 Januari 2022]..
- Rusfirda. 2015. Ayam Kokok Balenggek Kajian Bioakustik, Strategi Pengembangan dan Konservasi. Press, Padang
- Sartika T, Iskandar S. 2007. Mengenal plasma nutfah ayam Indonesia dan pemanfaatannya. Bogor (Indonesia): Balai Penelitian Ternak.
- Scott, M. L., C. Nesheim and R.J. Young. 1982. *Nutrition of Chicken*, 3nd Ed. M.L. Scott and Associatea, Ithaca, Newyork.
- Sinurat, A.P. 1999. Penggunaan bahan pakan lokal dalam pembuatan pakan ayam buras..
- St-Hilaire, S., K. Cranfill, M.A. McGuire, E.E. Mosley, J.K. Tomberlin, L. Newton, W. Sealey, C. Sheppard, and S. Irving. 2007. Fish offal recycling by the black soldier fly produces a foodstuff high in omega-3 fatty acids. *J. World Aquacult. Soc.* 38 : 309-313. Diakses pada tanggal 7 Juli 2015
- Suthama, N., H. I. Wahyuni,. dan I. Mangitsah, 2010. Laju pertumbuhan berdasarkan degradasi proten tubuh pada ayam kedu dipelihara ex situ terhadap efisiensi penggunaan protein ayam broiler. Skripsi. Universitas Diponegoro
- Tampubolon dan P. P Bintang, 2012. Pengaruh imbalanced energi dan protein ransum terhadap energi metabolis dan retensi nitrogen ayam broiler. *Jurnal*

Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran, Bandung. Vol. 1 No. 1 Tahun 2012..

- Tegua, A., M. Mpoame, J.A. Okourou Mba. 2002. The production performance of broiler. birds as affected by the replacement of fish meal by maggot meal in the starter and finisher diets. *Tropicultura*
- Tomberlin JK, Adler PH, Myers HM. 2009. Development of the Black Soldier Fly (Diptera: Stratiomyidae) in Relation to Temperature. *Environmental Entomol.* 38:930-934.
- Tuslam, 2010. Pengaruh pembatasan waktu pemberian pakan pada siang hari. Iskandar, S. dan D.
- Wahju, J. 1997. Ilmu Nutrisi Ternak. Gajah Mada University Press, Yogyakarta
- Winedar, H., Listyawati, S dan Sutarno. 2004. Daya Cerna Protein Pakan, Kandungan Protein Daging, dan Pertambahan Berat Badan Ayam Broiler setelah Pemberian Pakan yang Difermentasi dengan Effective Microorganisms-4 (EM-4). Universitas Sebelas Maret (UNS). Surakarta.
- Widodo, E. 2010. Teori dan Aplikasi Pembuatan Pakan Ternak Ayam dan Itik. *Jurnal Peternakan.* Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya. Malang.
- Wahju, J. 2004. Ilmu Nutrisi Unggas. Gajah Mada University Press. Yogyakarta. Malang.
- Zainuddin. 1984. Energi metabolis, kalori joule *Wartazoa* 1(4): 55-67.

