

PENGARUH SUPLEMENTASI MADU KLANCENG DAN TEPUNG MAGGOT TERHADAP PRODUKTIVITAS PUYUH

THE EFFECT OF SUPPLEMENTATION OF STONE HONEY AND MAGGOT FLOUR ON QUAIL PRODUCTIVITY

Wahid Nur Faizin¹, Eudia Christina Wulandari², Purwadi²

¹Mahasiswa Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Boyolali, Boyolali, Indonesia

²Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Boyolali, Boyolali, Indonesia

E-mail: eudia19990.christina@gmail.com

ABSTRAK

Pemanfaatan pakan alami seperti imunostimulan dan sumber protein alternatif telah terbukti meningkatkan performa unggas secara efisien. Penelitian ini mengkaji pengaruh madu klanceng pada fase starter dan tepung maggot Black Soldier Fly (BSF) dalam pakan terhadap produktivitas puyuh lokal (*Coturnix coturnix japonica*). Penelitian dilakukan di Boyolali pada 24 Desember 2024 – 9 Februari 2025 menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan, melibatkan 100 ekor puyuh betina. Perlakuan terdiri dari kontrol (T0) dan penambahan tepung maggot 5% (T1), 10% (T2), dan 15% (T3), serta madu klanceng 1% melalui air minum pada fase starter. Pemeliharaan dilakukan sejak umur 1 hari hingga 48 hari. Parameter yang diamati meliputi konsumsi pakan, PBB, FCR, SGR, umur bertelur, dan mortalitas. Data dianalisis menggunakan ANOVA dan uji Duncan ($\alpha = 5\%$). Hasil menunjukkan perlakuan berpengaruh nyata terhadap hampir seluruh parameter, kecuali mortalitas. Perlakuan T3 memberikan hasil terbaik. Disimpulkan bahwa madu klanceng dan tepung maggot efektif digunakan sebagai pakan fungsional dalam meningkatkan produktivitas puyuh. Hasil menunjukkan bahwa pemberian pada perlakuan P2 memberikan pengaruh nyata terhadap produktivitas puyuh. Disimpulkan bahwa kombinasi madu klanceng dan tepung maggot efektif digunakan sebagai pakan fungsional untuk meningkatkan performa dan efisiensi pemeliharaan puyuh secara berkelanjutan.

Kata Kunci: Puyuh, Madu klanceng, Tepung maggot, Produktivitas

ABSTRACT

The use of natural feed such as immunostimulants and alternative protein sources has been proven to efficiently improve poultry performance. This study examined the effect of Klanceng honey in the starter phase and Black Soldier Fly (BSF) maggot meal in feed on the productivity of local quail (*Coturnix coturnix japonica*). The study was conducted in Boyolali on December 24, 2024–February 9, 2025, using a Completely Randomized Design (CRD) with 4 treatments and 5 replications, involving 100 female quail. The treatments consisted of control (T0) and the addition of 5% (T1), 10% (T2), and 15% (T3) maggot meal, as well as 1% klanceng honey through drinking water in the starter phase. Maintenance was carried out from 1 day to 48 days of age. The parameters observed included feed consumption, PBB, FCR, SGR, egg-laying age, and mortality. Data were

analyzed using ANOVA and Duncan's test ($\alpha = 5\%$). The results showed that the treatments significantly affected almost all parameters, except mortality. Treatment T3 gave the best results. It was concluded that klanceng honey and maggot meal were effective as functional feed to increase quail productivity. The results showed that administration in the P2 treatment significantly impacted quail productivity. The combination of klanceng honey and maggot meal was effective as a functional feed to improve the performance and efficiency of quail farming sustainably.

Keywords: Quail, Stingless bee honey, Maggot meal, Productivity

PENDAHULUAN

Burung puyuh (*Coturnix coturnix japonica*) merupakan salah satu jenis unggas kecil yang banyak dibudidayakan karena memiliki potensi tinggi dalam menghasilkan telur dan daging. Keunggulan budidaya puyuh terletak pada ukuran tubuhnya yang kecil, masa pertumbuhan yang relatif singkat, serta kemampuan produksi telur yang tinggi, yaitu sekitar 250 hingga 300 butir per ekor per tahun dengan rata-rata berat telur 10 gram (El-Katcha et al., 2015). Selain itu, kebutuhan lahan yang tidak terlalu luas menjadikan puyuh sebagai pilihan ternak yang efisien dan cocok dikembangkan pada lahan terbatas.

Namun, dalam praktiknya, budidaya puyuh tidak lepas dari berbagai tantangan, terutama pada fase starter. Pada masa awal pemeliharaan ini, puyuh sangat rentan terhadap infeksi penyakit dan stres lingkungan. Tingkat kematian pada fase starter bahkan dapat mencapai 80% akibat infeksi bakteri seperti *Salmonella pullorum* (Poernomo, 2004). Oleh karena itu, penting untuk meningkatkan kekebalan tubuh puyuh sejak dini guna menekan angka mortalitas. Salah satu alternatif yang dapat digunakan adalah madu klanceng (*Trigona spp.*), yaitu jenis madu alami yang kaya akan antioksidan, flavonoid, dan senyawa bioaktif lain yang terbukti memiliki efek imunostimulan (Astawa et al., 2019; Saifulhaq, 2006).

Di samping peningkatan imunitas, aspek pakan juga menjadi faktor penting dalam

keberhasilan budidaya puyuh. Pakan menyumbang sekitar 60–70% dari total biaya produksi (Anggitasari et al., 2016), sehingga pemilihan bahan pakan yang efektif dan ekonomis sangat diperlukan. Salah satu bahan pakan alternatif yang saat ini banyak dikembangkan adalah tepung maggot dari larva lalat *Black Soldier Fly* (*Hermetia illucens*), yang memiliki kandungan protein kasar tinggi, sekitar 35%, serta sumber lemak dan energi yang baik (Widjastuti et al., 2014). Maggot juga dikenal sebagai bahan pakan ramah lingkungan karena mampu menguraikan limbah organik dalam waktu singkat, serta mudah dibudidayakan (Van Huis, 2013).

Pemberian madu klanceng melalui air minum pada fase starter dan penambahan tepung maggot dalam pakan diharapkan dapat memberikan efek sinergis dalam meningkatkan kekebalan tubuh serta mendukung pertumbuhan dan produktivitas puyuh pada fase berikutnya. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana pengaruh kombinasi madu klanceng dan tepung maggot terhadap performa produksi puyuh lokal hingga mencapai fase bertelur secara optimal.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di peternakan puyuh petelur milik warga di Desa Kaligentong, Kecamatan Gladagsari, Kabupaten Boyolali, mulai tanggal 24 Desember 2024 hingga 9 Februari 2025. Penelitian dirancang menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL)

yang terdiri dari 4 perlakuan dan 5 ulangan, sehingga terdapat 20 unit percobaan. Setiap unit diisi oleh 5 ekor puyuh betina lokal, sehingga total puyuh yang digunakan sebanyak 100 ekor. Perlakuan penelitian menggunakan pakan komersial produksi PT. SARI ROSA, yang diformulasikan secara iso protein dengan penambahan tepung maggot Black Soldier Fly (BSF) pada berbagai level, yaitu 5% (T1), 10% (T2), dan 15% (T3), sedangkan T0 digunakan sebagai kontrol tanpa maggot.

Tabel 1. Kandungan nutrisi pakan komersial meliputi:

Kandungan	Presentase (%)
Kadar air	12%
Energi metabolisme	3.000kcal
Protein kasar	22%
Lemak kasar	3%
Serat kasar	5%
Abu	7%
Kalsium	0,9-1,1%
Fosfor	0,8%

Sumber: PT. SARI ROSA

Seluruh kelompok perlakuan diberikan madu klanceng 1% melalui air minum selama fase starter untuk meningkatkan daya tahan tubuh puyuh. Pakan komersial yang digunakan memiliki kandungan protein sebesar 22% dan diberikan sekali sehari sesuai dengan kebutuhan pakan harian puyuh berdasarkan fase pertumbuhan.

Tabel 2. Kandungan nutrisi tepung maggot BSF

Air	Presentase (%)
Abu	11,30%
Lemak kasar	12,07%
Serat kasar	3,41%
Protein Kasar	35%

Keterangan: Berdasarkan analisis proksimat di UNDIP.

Pencatatan dilakukan terhadap beberapa parameter yaitu konsumsi pakan harian, pertambahan bobot badan mingguan, efisiensi konversi pakan (FCR), laju pertumbuhan spesifik (SGR), umur pertama kali puyuh bertelur, dan angka mortalitas. Data dianalisis menggunakan sidik ragam (ANOVA), dan jika terdapat perbedaan yang nyata antar perlakuan, dilanjutkan dengan uji Duncan pada taraf signifikansi 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian pengaruh suplementasi madu klanceng dan tepung maggot terhadap pertumbuhan dan produktivitas puyuh didapatkan hasil sebagai berikut. Tabel 1 menyajikan data rata-rata konsumsi pakan harian puyuh selama masa penelitian. Konsumsi pakan merupakan salah satu aspek penting yang memengaruhi proses pertumbuhan, di mana pakan yang dikonsumsi secara optimal akan mendukung performa dan produktivitas puyuh.

Tabel 3. Data Konsumsi Pakan, Pertumbuhan Berat Badan (PBB), Konversi Pakan, Sustainable Growth Rate (SGR), Umur Pertama Kali Bertelur, Mortalitas

Parameter	Perlakuan			
	T0	T1	T2	T3
Konsumsi pakan	11,954 ^d	12,090 ^c	12,196 ^b	12,290 ^a
PBB	163,808 ^c	171,483 ^b	181,974 ^a	183,373 ^a
Konversi pakan	3,380 ^a	3,269 ^b	3,117 ^a	3,115 ^a
Umur pertama kali bertelur	43,6 ^a	42,4 ^b	42,6 ^b	42,4 ^b
Mortalitas	0,08	0,04	0,08	0,04

Keterangan: Superskrip huruf kecil berbeda dalam garis yang sama merupakan menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$)

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam, penambahan tepung maggot dalam pakan memberikan pengaruh yang signifikan ($P < 0,05$) terhadap tingkat konsumsi pakan harian puyuh. Rataan konsumsi tertinggi ditemukan pada perlakuan T3 sebesar 12,290 g/ekor/hari dan yang terendah adalah T0 sebesar 11,954 g/ekor/hari. Menurut ullere et al. (2016) menyatakan bahwa pemberian tepung maggot BSF tidak menurunkan konsumsi pakan.

Hasil uji Duncan menunjukkan bahwa konsumsi pakan pada perlakuan T3 berbeda nyata dibandingkan T2, T1, dan T0. Perbedaan ini bisa disebabkan oleh rendahnya energi metabolisme tepung maggot, yang mendorong puyuh mengonsumsi pakan dalam jumlah lebih besar untuk memenuhi kebutuhan energinya. Selain itu, aroma khas dari tepung maggot diduga meningkatkan daya terima (palatabilitas) pakan sehingga mendorong peningkatan konsumsi.

Tabel 1 menyajikan rata-rata pertambahan bobot badan (PBB) puyuh selama masa pemeliharaan. PBB merupakan indikator penting untuk menilai keberhasilan dalam pemeliharaan puyuh, karena peningkatan bobot badan yang optimal menunjukkan bahwa proses pemeliharaan berlangsung dengan baik.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa suplementasi tepung maggot dalam ransum berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap PBB puyuh. Rataan tertinggi dicapai oleh T3 dan yang terendah adalah T0 (163,808 g). menurut silva et al. (2014) menyatakan bahwa pemberian maggot BSF dalam ransum puyuh secara signifikan meningkatkan pertambahan bobot.

Uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa PBB pada T3 dan T2 tidak berbeda nyata, namun keduanya lebih tinggi secara signifikan dibandingkan T1 dan T0. Hal ini kemungkinan besar berkaitan dengan kandungan protein hewani dan asam amino dalam maggot yang sangat berperan dalam pembentukan jaringan tubuh. Sejalan dengan Barragán-Fonseca et al. (2017), *Hermetia illucens* merupakan sumber protein berkualitas tinggi yang mendukung pertumbuhan optimal unggas.

Tabel 1 menyajikan data rata-rata konversi pakan FCR puyuh selama masa

pemeliharaan. Konversi pakan merupakan parameter penting yang menunjukkan efisiensi penggunaan pakan dalam menghasilkan pertambahan bobot badan. Nilai FCR yang lebih rendah menandakan efisiensi pakan yang lebih baik dalam proses pertumbuhan puyuh.

Berdasarkan hasil analisis ragam, terdapat pengaruh nyata ($P < 0,05$) dari perlakuan terhadap nilai FCR. Nilai FCR terbaik (terendah dan paling efisien) diperoleh pada T3 sebesar 3,115 dan nilai tertinggi terdapat pada T0 sebesar 3,380. Menurut Schiavone et al. (2017) menyatakan bahwa pemberian maggot BSF dapat memperbaiki FCR tanpa mengganggu kesehatan atau performa puyuh.

Menurut hasil uji Duncan, FCR pada T3 dan T2 tidak berbeda nyata satu sama lain, namun keduanya secara signifikan lebih baik daripada T1 dan T0. Hal ini sejalan dengan hasil konsumsi dan pertambahan bobot badan yang tinggi pada kelompok tersebut. Widjastuti et al. (2014) melaporkan bahwa tepung maggot dapat digunakan sebagai pengganti sumber protein lain dalam ransum unggas untuk meningkatkan efisiensi pakan.

Tabel 1 menyajikan data rata-rata laju pertumbuhan SGR puyuh pada fase grower selama masa penelitian. SGR merupakan indikator yang menggambarkan kecepatan pertumbuhan harian secara relatif terhadap bobot awal. Nilai SGR yang tinggi mencerminkan performa pertumbuhan yang optimal selama fase pemeliharaan.

Analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap nilai laju pertumbuhan spesifik (SGR). Perlakuan T3 menghasilkan SGR tertinggi (4,856%) dan terendah T0 (4,311%). Menurut Elahi et al. (2023) menyatakan bahwa penambahan tepung maggot pada ransum unggas dapat meningkatkan laju pertumbuhan harian secara signifikan di banding kelompok kontrol.

Dari hasil uji Duncan, diketahui bahwa nilai SGR pada T3 dan T2 tidak berbeda nyata, namun keduanya lebih tinggi dibandingkan T1 dan T0 secara signifikan. Ini menunjukkan bahwa pemberian maggot berperan dalam mempercepat pertumbuhan puyuh. Temuan ini

diperkuat oleh Elahi et al. (2023) yang melaporkan bahwa tepung maggot efektif dalam meningkatkan pertumbuhan harian unggas secara nyata.

Tabel 1 menyajikan data rata-rata umur pertama kali puyuh mulai bertelur selama masa penelitian. Umur awal bertelur merupakan indikator penting dalam menilai kematangan reproduksi puyuh, di mana semakin cepat puyuh mencapai fase produksi, maka efisiensi budidaya dinilai semakin baik.

Analisis ragam memperlihatkan adanya pengaruh signifikan ($P < 0,05$) terhadap umur pertama kali puyuh bertelur. Puyuh pada perlakuan T3 dan T1 mulai bertelur paling cepat pada usia 42,4 hari dan T0 paling lambat pada usia 43,6 hari. Menurut Mwaniki et al. (2018) menyatakan bahwa pemberian tepung maggot dalam pakan ayam petelur tidak mengganggu performa reproduksi dan cenderung mempercepat onset produksi telur dibanding kontrol.

Hasil uji Duncan menunjukkan bahwa umur bertelur pada T3, T2, dan T1 tidak berbeda nyata satu sama lain, namun semuanya lebih cepat dibandingkan dengan T0. Percepatan ini diduga akibat asupan nutrisi yang lebih baik, khususnya protein hewani dan asam amino esensial dari maggot. Sesuai dengan temuan Mwaniki et al. (2018), pemberian maggot hingga level tertentu dapat mempercepat onset produksi telur.

Tabel 1 menyajikan data rata-rata mortalitas puyuh selama masa penelitian. Mortalitas merupakan salah satu parameter penting dalam evaluasi keberhasilan pemeliharaan, karena tingkat kematian yang rendah mencerminkan kondisi lingkungan, manajemen, dan pakan yang mendukung kelangsungan hidup puyuh secara optimal.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan tidak memberikan pengaruh yang signifikan ($P > 0,05$) terhadap tingkat mortalitas puyuh. Rataan mortalitas tertinggi ditemukan pada T0 dan T2 sebesar 0,08%, sementara T1 dan T3 hanya sebesar 0,04%. Menurut Wirawan (2019) menyatakan bahwa tingkat kematian ayam dianggap wajar apabila tidak melebihi 5%,

sehingga pemeliharaan dalam penelitian ini dapat dikategorikan berhasil.

Tingkat kematian yang sangat rendah ini mencerminkan keberhasilan manajemen pemeliharaan. Rendahnya mortalitas juga diduga karena adanya efek imunostimulan dari madu klanceng pada fase starter dan senyawa antimikroba dalam tepung maggot. Menurut Mobius Farms (2023), larva BSF mengandung chitin, asam laurat, dan peptida antimikroba yang membantu menjaga keseimbangan mikroflora usus dan menekan pertumbuhan bakteri patogen.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian madu klanceng pada fase starter dan penambahan tepung maggot selama pemeliharaan secara signifikan meningkatkan pertumbuhan dan produktivitas puyuh. Kombinasi ini efektif, berkelanjutan, dan layak diterapkan dalam budidaya puyuh. Level terbaik diperoleh pada penambahan maggot 15%, yang menghasilkan performa produksi tertinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggitasari, R., Sari, E. R. N., & Fauzi, R. U. A. (2016). Pengaruh pemberian pakan terhadap performa produksi telur puyuh (*Coturnix coturnix japonica*). *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 4(2), 101–107. <https://doi.org/10.21776/ub.jipt.2016.004.02.6>
- Astawa, I. K. P., Arsana, I. N., & Wahyudi, I. W. (2019). Daya hambat madu lebah klanceng (*Trigona laeviceps*) terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*. *Jurnal Widya Biologi*, 13(2), 100–107.
- Barragán-Fonseca, K. B., Dicke, M., & van Loon, J. J. A. (2017). Nutritional value of the black soldier fly (*Hermetia illucens* L.) and its suitability as animal feed – a review. *Journal of Insects as Food and Feed*, 3(2), 105–120. <https://doi.org/10.3920/JIFF2016.0055>

- Elahi, U., Wang, J., Ma, Y., Wu, S., Wang, H., Zhang, C., ... & Gao, W. (2023). Effects of dietary black soldier fly larvae meal on growth performance, nutrient digestibility and intestinal health in poultry. *Animals*, 13(4), 760. <https://doi.org/10.3390/ani13040760>
- El-Katcha, M. I., Soltan, M. A., Sharaf, M. M., & Hasen, A. (2015). Growth performance and some physiological traits of Japanese quail as affected by dietary supplementation of natural clay minerals. *Egyptian Poultry Science Journal*, 35(2), 481–495.
- Mobius Farms. (2023). *Black Soldier Fly Larvae: Gut Health and Antimicrobial Benefits in Poultry*. Retrieved from <https://mobiusfarms.com> (akses 2025).
- Mwaniki, Z., Neijat, M., & Kiarie, E. (2018). Egg production and quality response of laying hens fed diets with black soldier fly (*Hermetia illucens*) larvae meal. *Poultry Science*, 97(9), 2829–2835. <https://doi.org/10.3382/ps/pey126>
- Poernomo, S. (2004). Penyakit bakterial pada unggas dan penanggulangannya. *Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian*, 26(4), 15–18.
- Saifulhaq, M. (2006). Peranan flavonoid sebagai antioksidan dan imunomodulator. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 3(2), 67–72.
- Schiavone, A., Dabbou, S., Petracci, M., Zampiga, M., Sirri, F., Biasato, I., ... & Gai, F. (2017). Black soldier fly larvae meal as alternative protein source in broiler diets: Effect on growth performance, carcass traits and meat quality. *Animal*, 11(9), 2305–2312.
- Silva, B. C. R., Paulino, M. T. F., Lima Silva, L. A., de Moura Andrade, J. M., et al. (2024). Black soldier fly (*Hermetia illucens*) larvae meal improves quail growth performance. *Tropical Animal Health and Production*, 56(2). <https://doi.org/10.1007/s11250-024-03899-y>
- Ullere, M., Gini, A., Lussiana, C., Gasco, L., & Dabbou, S. (2016). Use of insect meals in animal feed: Review of nutritional properties and evaluation of possible future prospects. *Italian Journal of Animal Science*, 15(4), 701–710.
- Van Huis, A. (2013). Potential of insects as food and feed in assuring food security. *Annual Review of Entomology*, 58, 563–583. <https://doi.org/10.1146/annurev-ento-120811-153704>
- Widjastuti, T., Ekastuti, D. R., & Wahyuni, H. I. (2014). Pengaruh penggunaan tepung larva *Hermetia illucens* sebagai substitusi tepung ikan terhadap performa ayam pedaging. *Jurnal Ilmu Ternak Universitas Padjadjaran*, 14(2), 52–56.
- Wirawan, A. (2019). Standar mortalitas ayam dalam pemeliharaan intensif. *Jurnal Ilmu Peternakan Indonesia*, 21(1), 33–38.