

**Pengaruh Level dan Cara Pemberian Madu terhadap
Konsumsi Pakan dan Pertumbuhan Puyuh Jantan (*Coturnix-
coturnix japonica*)**
***The Effect of Levels and Method Giving Honey on Feed
Consumption and Weight Gain of Male Quail (*Coturnix-coturnix
japonica*)***

Nandiwahib Mualim Khoirudin, Ismoyowati, dan Elly Tugiyanti
Fakultas Peternakan, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto

Email : nandiwahib.khoirudin@mhs.unsoed.ac.id

Abstrak

Latar belakang. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh level dan cara pemberian madu terhadap konsumsi pakan dan pertumbuhan puyuh jantan. Penelitian dilaksanakan mulai tanggal 4 Desember 2020 sampai dengan 15 Januari 2021 di Ketapang Farm, Desa Sokaraja Kulon. **Materi dan metode.** Materi penelitian adalah puyuh jantan umur 3 minggu berjumlah 100 ekor yang dipelihara selama 6 minggu. Bahan yang digunakan sebagai perlakuan ialah madu randu. Penelitian dilakukan dengan metode eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perlakuan terdiri dari R₀ : Tanpa perlakuan (kontrol) ; R₁P₁ : Pakan ditambahkan 2,5 ml madu ; R₁P₂ : Pakan ditambahkan 5 ml madu ; R₂M₁ : Air minum ditambahkan 2,5 ml ; R₂M₂ : Air minum ditambahkan 5 ml madu. Setiap perlakuan diulang empat kali dan masing - masing ulangan terdiri atas 5 ekor puyuh jantan. Peubah yang diukur adalah konsumsi pakan harian dan pertumbuhan berat badan mingguan. **Hasil.** Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa pemberian madu melalui pakan dan air minum berpengaruh tidak nyata (P>0,05) terhadap konsumsi pakan dan pertumbuhan puyuh jantan. Rataan hasil konsumsi pakan puyuh jantan berturut - turut yaitu R₀: 18,39 ± 1,09 gram/hari; R₁P₁: 18,17 ± 1,04 gram/hari; R₁P₂: 17,68 ± 1,89 gram/hari; R₂M₁: 18,23 ± 0,52 gram/hari; R₂M₂: 16,81 ± 1,35 gram/hari. Rataan hasil pertumbuhan puyuh jantan berturut - turut yaitu R₀: 2,1 ± 1,3 gram/hari; R₁P₁: 2,23 ± 1,58 gram/hari; R₁P₂: 2,07 ± 1,93 gram/hari; R₂M₁: 2,04 ± 2,47 gram/hari; R₂M₂: 1,97 ± 2,30 gram/hari. **Simpulan.** Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pemberian madu 0 ml, 2,5 ml dan 5 ml melalui pakan dan air minum memiliki tingkat konsumsi pakan dan pertumbuhan yang sama serta belum mampu untuk menurunkan tingkat konsumsi pakan dan meningkatkan pertumbuhan puyuh jantan.

Kata kunci: Puyuh jantan, Konsumsi pakan, Pertumbuhan, Madu

Abstract

Background. This study aimed to examine the effect of levels and methods of giving honey on the feed consumption and growth of male quail. The study was conducted from December 4, 2020, to January 15, 2021, at Ketapang Farm, Sokaraja Kulon. **Materials and methods.** The material of this study used were 100 male quails age three weeks which was maintained for six weeks. The material used as a treatment is randu honey. The study was conducted using the experimental method and Completely Randomized Design (CRD). There were five treatments, repeated for times, each unit containing 5 reads. The treatment tested were R₀: without treatment (control); R₁P₁: feed ration and

2,5 ml honey; R₁P₂: feed ration and 5 ml honey; R₂M₁: drinking water and 2,5 ml honey; R₂M₂: drinking water and 5 ml honey. The variable that is recorded an observed, which includes feed consumption and growth. The analysis of variance showed that the use of giving honey through feed and drinking water had no significant effect ($P>0,05$) on feed consumption and growth. **Results.** The average result of content feed consumption of male quail consecutive was R₀: $18,39 \pm 1,09$ gram/day; R₁P₁: $18,17 \pm 1,04$ gram/day; R₁P₂: $17,68 \pm 1,89$ gram/day; R₂M₁: $18,23 \pm 0,52$ gram/day; R₂M₂: $16,81 \pm 1,35$ gram/day. The average result of growth of male quail consecutive was R₀: $2,1 \pm 1,3$ gram/day; R₁P₁: $2,23 \pm 1,58$ gram/day; R₁P₂: $2,07 \pm 1,93$ gram/day; R₂M₁: $2,04 \pm 2,47$ gram/day; R₂M₂: $1,97 \pm 2,30$ gram/day. **Conclusion.** This research can conclude that giving honey 0 ml, 2.5 ml, and 5 ml through feed and drinking water has not been able to decrease the consumption and has not been able to increase the growth of the male quail.

Keywords: Male quail, Feed consumption, Growth, Honey.

LATAR BELAKANG

Puyuh merupakan salah satu aneka ternak unggas yang mulai digemari oleh masyarakat dikarenakan dapat menghasilkan telur dalam jumlah besar dan mampu memenuhi kebutuhan gizi. Menurut Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Jawa Tengah (2019) populasi puyuh di Jawa Tengah sebanyak 4.465.581 ekor pada tahun 2019 sedangkan populasi puyuh di Indonesia sebanyak 14.107.479 ekor. Masyarakat masih jarang membudidayakan puyuh jantan dikarenakan memiliki tingkat stress tinggi yang sangat mempengaruhi imunitas puyuh jantan. Puyuh jantan memiliki ukuran tubuh yang lebih ringan daripada betina namun memiliki tingkat konsumsi pakan yang lebih tinggi dari puyuh betina. Menurut Richie (2013) Kandungan gizi daging puyuh tidak kalah dengan daging sapi maupun daging unggas lainnya karena mengandung 21,1% protein dan kadar lemak sebesar 7,7%.

Peningkatan produksi daging puyuh dapat dilakukan dengan manajemen pemberian pakan yang baik, pakan yang diberikan harus memiliki nilai gizi sesuai kebutuhan puyuh jantan. Pakan memiliki total biaya produksi sebesar 70%-80% sehingga harus selalu melakukan inovasi dengan memberikan pakan tambahan agar dapat menekan biaya produksi (Bakrie *et al.*, 2012). Terdapat beberapa macam pakan tambahan yang biasa dilakukan peternak salah satunya adalah penggunaan madu yang dilarutkan ke dalam air minum dan pakan puyuh.

Madu merupakan sumber energi karena mengandung fruktosa, glukosa, dan sukrosa yang dapat mengoptimalkan konsumsi pakan pada puyuh. Kandungan didalam madu juga terdapat flavonoid, vitamin A, C, dan E sebagai antioksidan yang mampu menurunkan tingkat stres puyuh jantan yang menyebabkan meningkatnya pertumbuhan puyuh. Menurut Fajrilah dan Indriyani (2013) madu adalah substansi alami yang dihasilkan oleh lebah dengan kandungan selain fruktosa, glukosa, dan sukrosa madu juga mengandung flavonoid, Vitamin A, C, dan E, mineral yang terdiri atas magnesium, natrium, kalsium, fosfor, potasium, sodium, sulfur, klorin, besi dan kalium.

Penggunaan madu pada air minum unggas telah dilakukan oleh beberapa peternak untuk meningkatkan dan menjaga kesehatan puyuh karena didalam madu mengandung sumber energi dan antioksidan. Madu sebagai sumber energi selain dapat meningkatkan stamina dan daya tahan tubuh dapat juga sebagai energi tambahan dikarenakan tingginya kandungan sukrosa, glukosa, dan galaktosa pada madu (Lokapitasari, 2017). Efek antioksidan yaitu untuk membantu mengurangi stres yang diakibatkan oleh lingkungan yang kurang mendukung seperti suhu lingkungan yang tinggi (Adekunle *et al.*, 2017). Terdapat perbedaan antara yang diberikan perlakuan pemberian dosis madu diatas 5% dengan yang tanpa atau dibawah 2%, perlakuan dengan dosis tinggi dapat meningkatkan pertumbuhan berat badan puyuh (Oyegunle *et al.*, 2016). Konsumsi pakan menunjukkan berapa banyak pakan yang dikonsumsi dengan cara menghitung selisih antara pakan yang diberikan dengan pakan yang sisa dan pakan tercecer.

MATERI DAN METODE

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah puyuh jantan umur 3 minggu berjumlah 100 ekor yang akan dipelihara selama 6 minggu. Bahan yang digunakan sebagai perlakuan ialah madu randu serta peralatan penelitian berupa kandang puyuh dan alat penunjang perkandangan seperti tempat pakan, tempat minum, tempat feses, lampu, timbangan, dan alat kebersihan. Pakan yang digunakan yaitu pakan komersial PT Charoen Pokphand kode BP-104 dengan kandungan yang tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan Nutrisi Pakan Puyuh Jantan

No.	Nutrien	Jumlah (%)
1.	PK (%)	20
2.	LK (%)	4,6 - 5
3.	SK (%)	3,7
4.	Abu (%)	7
5.	ME (Kkal/kg)	2.900
6.	Ca (%)	3,3
7.	P (%)	0,7
8.	Lisin (%)	0,4
9.	Metionin (%)	0,2

Perlakuan diberikan selama 6 minggu dimulai saat puyuh jantan umur 21 hari sampai dengan 63 hari. Pemberian madu ke dalam pakan dengan cara mencampurkan madu kedalam sebagian pakan yang akan diberikan sebagai media agar pakan mudah tercampur secara merata ke seluruh pakan yang akan digunakan. Pengambilan data konsumsi pakan dilakukan sejak hari pertama pemeliharaan dan dilakukan setiap hari hingga akhir pemeliharaan dengan cara menimbang pakan sisa setiap pagi hari untuk dihitung selisih dari jumlah pakan yang diberikan dengan total jumlah sisa pakan dan pakan tercecer. Data pengambilan pertumbuhan puyuh

dengan cara melakukan penimbangan bobot badan setiap satu minggu sekali dan dilakukan selama masa pemeliharaan.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan yaitu R_0 : Tanpa perlakuan (kontrol) ; R_1P_1 : Pakan ditambahkan 2,5 ml madu/1000 gram pakan; R_1P_2 : Pakan ditambahkan 5 ml madu/1000 gram pakan ; R_2M_1 : Air minum ditambahkan 2,5 ml/1000 ml air ; R_2M_2 : Air minum ditambahkan 5 ml madu/1000 ml air. Setiap perlakuan diulang sebanyak 4 kali, dan setiap unit percobaan terdiri atas 5 ekor puyuh jantan. Data yang diperoleh selanjutnya dimasukkan ke dalam tabulasi data dan dianalisis menggunakan analisis variansi (ANOVA). Penelitian ini dilaksanakan mulai tanggal 4 Desember 2020 sampai 15 Januari 2021. Pemeliharaan puyuh jantan dilaksanakan di Ketapang Farm, Desa Sokaraja Kulon.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Konsumsi Pakan

Penelitian menghasilkan kisaran konsumsi pakan sebesar 16,81 – 18,39 gram/hari (Tabel 2). Zahra, *et al.* (2012) melaporkan konsumsi pakan puyuh pada umur 9 -12 minggu sebanyak 18,06 – 20,18 gram/hari. Perlakuan (R_1P_1) memiliki rata-rata 18,17 \pm 1,04 gram/hari dengan konsumsi energi sebesar 52,69 kkal/ekor/hari menunjukkan hasil yang sama dengan penelitian Joriz, *et al.* (2019) yang menyatakan bahwa pemberian gula aren 2,5% dalam ransum unggas tidak berpengaruh nyata terhadap konsumsi pakan, dalam penelitian tersebut mendapatkan rata-rata 17,6 gram/hari.

Tabel 2. Rataan konsumsi puyuh jantan dengan pemberian perlakuan madu murni pada pakan dan air minum dengan dosis yang berbeda

Perlakuan	Konsumsi pakan (gram/ekor/hari)	Sd Konsumsi Pakan	Konsumsi Energi (kkal/ekor/hari)
R_0	18,39	1,09	53,33
R_1P_1	18,17	1,04	52,69
R_1P_2	17,68	1,89	51,27
R_2M_1	18,23	0,52	52,87
R_2M_2	16,81	1,35	48,75
Rata Rata	17,86	1,18	51,78

Berdasarkan analisis variansi menunjukkan bahwa puyuh jantan yang diberi perlakuan dengan madu pada pakan dan minum berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap konsumsi pakan puyuh jantan. Hal tersebut karena madu mengandung sumber energi sehingga menurunkan jumlah konsumsi pakan. Jumlah energi yang terkonsumsi pada tiap perlakuan tidak menunjukkan perubahan yang signifikan sehingga perlakuan tidak berpengaruh. Menurut Obun, *et al.* (2011) madu mengandung fruktosa, glukosa dan gula lainnya harus diberikan minimal 4% dari pakan untuk mengurangi tingkat konsumsi pada unggas. Menurut Wahju (1997) konsumsi pakan tinggi jika diberikan ransum dengan rendah energi, dan konsumsi

pakan rendah jika diberi ransum tinggi energi. Menurut Lokapitasari (2017) pakan tambahan dengan kandungan gula selain dapat meningkatkan stamina dan daya tahan tubuh dapat juga sebagai energi tambahan dikarenakan energi utama berasal dari pakan. Kandungan glukosa dan fruktosa didalam madu mencapai 85-90% yang mengakibatkan mudah dicerna dan dapat dikonversi menjadi energi (Shapla *et al.*, 2018). Faktor lain yang menyebabkan pemberian madu dalam pakan dan air minum berpengaruh tidak nyata adalah masih rendahnya level madu yang diberikan, dalam penelitian pemberian madu sebanyak 0,25% dan 0,5%. Hal lain yang menyebabkan hasil dari perlakuan berpengaruh tidak nyata adalah kondisi internal dan eksternal dari puyuh. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Fassah (2012) yang menyatakan bahwa kondisi internal yang mampu mempengaruhi jumlah konsumsi pakan yaitu ukuran ternak dan sifat genetik, sedangkan faktor eksternal adalah suhu kandang, kelembaban, kualitas air minum dan kualitas pakan yang diberikan. Sifat genetik berpengaruh terhadap konsumsi pakan sesuai dengan pernyataan Shapla, *et al.* (2018) melakukan seleksi sifat genetik dapat menghasilkan unggas dengan konsumsi pakan dan pertumbuhan tinggi yang dapat mengoptimalkan efisiensi pakan yang diberikan.

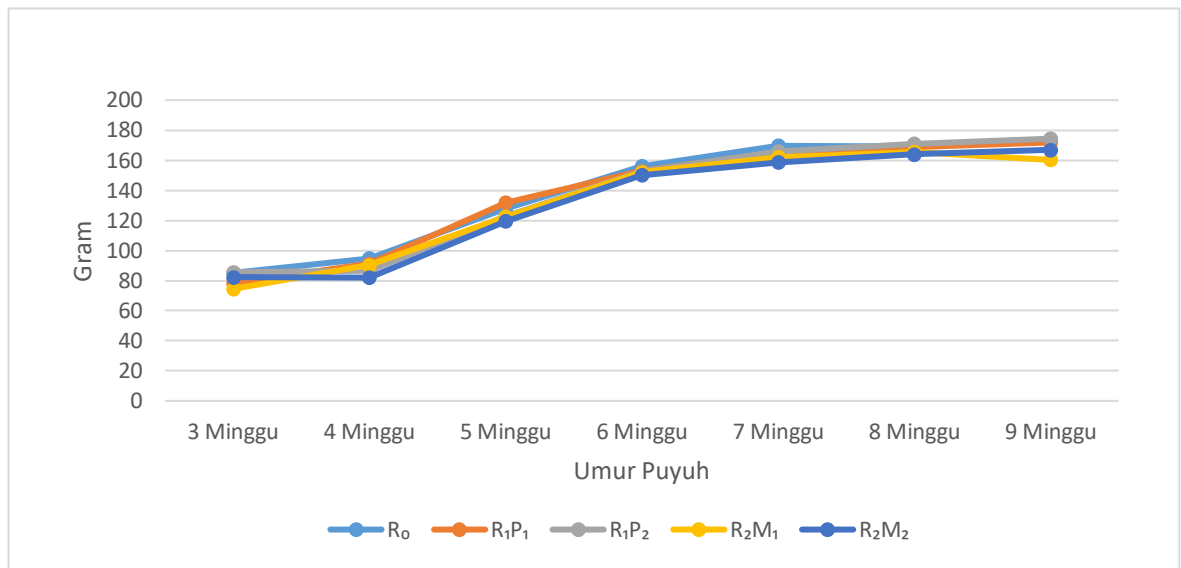
Pertumbuhan

Penelitian menghasilkan kisaran pertumbuhan berat badan sebesar 13,83 – 15,61 gram/minggu (Tabel 3). Basri, *et al.* (2020) melaporkan peningkatan pertumbuhan puyuh pada minggu ke lima hingga minggu ke enam sebanyak 14,16 gram/minggu. Pemberian madu (R₂M₁) dalam penelitian menghasilkan rata-rata 14,31 ± 2,47 gram/minggu menunjukkan hasil yang sama dengan Wijaya, *et al.* (2020) yang menyatakan pemberian air minum dengan tambahan gula merah aren konsentrasi 2,5% berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan unggas broiler, dalam penelitian tersebut mendapatkan hasil rata-rata 14,11 ± 5,1 gram/minggu. Pemberian madu (R₁P₂) dalam penelitian menghasilkan rata-rata 14,53 ± 1,93 gram/minggu menunjukkan hasil yang berbeda dengan Alwi, *et al.* (2013) yang menyatakan bahwa pemberian ransum energi-protein terfermentasi sebanyak 5% dalam ransum ayam arab berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan, hasil dari penelitian tersebut mendapatkan rata-rata sebesar 15,38 ± 4,64 gram/minggu.

Tabel 3. Rataan pertumbuhan puyuh jantan dengan pemberian perlakuan madu murni pada pakan dan minum dengan dosis yang berbeda.

Perlakuan	Pertumbuhan (gram/minggu)	Sd
R ₀	14,75	1,30
R ₁ P ₁	15,61	1,58
R ₁ P ₂	14,53	1,93
R ₂ M ₁	14,31	2,47
R ₂ M ₂	13,83	2,30
Rata - rata	14,61	1,92

Gambar 1. Grafik pertumbuhan puyuh jantan tiap minggu



Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa pemberian madu dalam pakan dan air minum berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap pertumbuhan puyuh jantan. Hal tersebut karena faktor yang paling mempengaruhi pertumbuhan adalah konsumsi pakan, sedangkan dalam penelitian jumlah konsumsi pakan tiap perlakuan tidak jauh berbeda yang menyebabkan perlakuan tidak berpengaruh. Sama halnya dengan tingkat konsumsi pakan, peran madu kurang mampu untuk mempengaruhi tingkat konsumsi maupun meningkatkan pertumbuhan bagi puyuh jantan. Vitamin C yang terkandung dalam madu dapat sebagai antioksidan yang menyebabkan penurunan tingkat stress akibat panas sehingga diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan puyuh jantan (Subekti dan Hastuti, 2012). Madu juga mengandung senyawa fitokimia yang memiliki peran sebagai antibiotik sehingga dapat meningkatkan vitalitas dan daya imun tubuh (Dewi *et al.*, 2017).

Pemberian madu dalam pakan dan air minum dengan level yang berbeda berpengaruh tidak nyata bagi pertumbuhan puyuh jantan. Beberapa faktor yang menyebabkan tidak berpengaruh adalah kecilnya tingkat pemberian madu dalam pakan dan air minum, sedangkan dalam penelitian hanya melakukan pemberian madu sebanyak 0,25% dan 0,5%. Menurut Sharif, *et al.* (2018) menyatakan bahwa pemberian madu diatas 3% baru memiliki efek yang terlihat terhadap pertumbuhan berat badan puyuh. Selain tingkat pemberian madu yang relatif kecil, pemberian madu juga relatif sama dalam tiap perlakuan sehingga pertumbuhan bobot badan puyuh jantan relatif sama. Menurut Allama, *et al.* (2012) menyatakan faktor yang paling berpengaruh dalam pertumbuhan unggas adalah kandungan nutrisi pakan terutama kandungan energi dan protein. Berat badan unggas ditentukan oleh kandungan energi dan protein yang terdapat dalam pakan.

SIMPULAN

Pemberian madu dengan dosis 0 ml, 2,5 ml dan 5 ml melalui pakan dan air minum memiliki hasil konsumsi pakan dan pertumbuhan relatif sama serta belum mampu untuk menurunkan konsumsi pakan dan meningkatkan pertumbuhan puyuh jantan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adekunle, M.O., M.O Abioja, J.A. Abiona, A.V. Jegede, and O.G. Sodipe. 2017. Rectal Temperature, Heart Rate, Packed Cell Volume and Differential White Blood Cell Count of Laying Pulletsto Honey Supplemented Water during Hot – Dry Season. *Slovak Journal of Animal Science*. 50(1): 15-20.
- Allama, H., O. Sofyan, E. Widodo, dan H.S. Prayogi. 2012. Pengaruh Penggunaan Tepung Ulat Kandang (*Alphitobius diaperinus*) Dalam Pakan Terhadap Penampilan Produksi Ayam Pedaging. *Jurnal Ilmu-ilmu Peternakan*. 23(3): 1-8.
- Alwi, W., L. Agustina, dan M.Z. Mide 2019. Performa Ayam Arab dengan Pemberian Energi-Protein Pada Level Berbeda. *Jurnal Sains dan Teknologi Peternakan*. 1(1): 7-12.
- Bakrie, B., E. Manshur, dan I.M. Sukadana. 2012. Pemberian Berbagai Level Tepung Ikan Ke Dalam Ransum Anak Puyuh Dalam Masa Pertumbuhan (Umur 1-6 Minggu). *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 12(1): 41-47.
- Basri, H dan M.P. Sulastri. 2020. Pertumbuhan Bobot Hidup Burung Puyuh Jepang (*Coturnix japonica L.*) Setelah diberi Ramuan Herbal. *Bionature*. 21(2): 12-16.
- Dewi, S.H.C., dan J. Setiohadi. 2010. Pemanfaatan Tepung Ulut Pupa Sutra (*Bombyx mori*) Untuk Pakan Puyuh (*Coturnix-coturnix japonica*) Jantan. *Jurnal Agrisains*. 1(1): 1-6
- Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Jawa Tengah. 2019. *Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan 2019*. Semarang.
- Fajrilah, B.R., dan U.D. Indrayani. 2013. Pengaruh Pemberian Madu Terhadap Kadar Malondialdehyde (MDA) Plasma Darah Pada Tikus yang Diinduksi Alloxan Studi Experimental Pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar. *Sains Medika*, 5(2): 98-100.
- Fassah, D. M. 2012. Efek pemberian ekstrak limbah teh hitam sebagai sumber antioksidan dal level energi-protein pakan yang berbeda terhadap stabilitas oksidatif dan kualitas daging ayam broiler. *Buletin Peternakan*. 36(2): 75-86.
- Jamelah, S.F., K. Praseno, dan T.R. Saraswati. 2013. Laju Pertumbuhan Puyuh (*Coturnix coturnix japonica*) Setelah Pemberian Tepung Kunyit (*Curcuma longa*) pada Hewan. *Jurnal Biologi*. 2(4): 1-7.
- Joris, L dan S. Fredriksz. 2019. Pemanfaatan Gula Merah dan Air Kelapa Terhadap Pertumbuhan Ayam Broiler. *Jurnal Hutan Pulau Pulau Kecil*. 3(1): 97-106.
- Lokapitasari, W.P. 2017. *Nutrisi dan Manajemen Pakan Burung Puyuh*. Pusat Penerbitan dan Percetakan Universitas Airlangga. Surabaya.
- Obun, C. O., M.S. Yahaya, O.A. Olafadehan, A.S. Kehinde, O.A. Adeyemide, I.U. Farouk, dan D.S. Allison. 2011. Effect of honey-flavoured diets on the performance and relative organ weights of finisher broiler chickens. *Nigerian Journal of Animal Production*. 38(1): 64-72.
- Oyegunle, E., O. Faith, O. Monsuru, Owuladamilola, and A. Olamide. 2016. Effect of Different Levels of Honey on Physiological, Growth and Carcass Traits of Broiler Chickens During Dry Season. *Acta Agriculturae Slovenica*. 108(1): 45-53.

- Richie, J. P. 2013. Pengaruh Penambahan Jamur Tiram (*Pleurotus streatus*) Terhadap Kadar Protein, Kadar Lemak, Kadar Air, Serat, dan Nilai Organoleptik Sosis Daging Puyuh Afkir. *Disertasi*. Universitas Andalas. Padang.
- Shapla, U.M., M. Splayman, N. Alam, M.I. Khalil, dan S.H. Gan. 2018. 5 Hydroxymethylfurfural (HMF) Levels in Honey and Other Food Products: Effects on Bees and Human Health. *Chemistry Central Journal*. 12(1): 1–18.
- Sharif, M., M. Shoaib, M. A. Urrahman, F. Ahmad, dan S. Urrehman. 2018. Effect of distillery Yeast Slude on Growth Performance, Nutrient digestibility, and Slaughter Paramerets in Japanese Quails. *Scientific Reports*. 8(84): 1-6.
- Subekti, E dan E. Hastuti. 2012. Budidaya puyuh (*Coturnix coturnix japonica*) di pekarangan sebagai sumber protein hewani dan penambah income keluarga. *MEDIAGRO*. 9(1): 1-10.
- Wahju, J. 1997. *Ilmu Nutrisi Unggas*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Wijaya, B. R., Dahlan, M., & Al-Kurnia, D. 2020. Pengaruh Pemberian Gula Merah Aren dalam Air Minum Terhadap Konsumsi Pakan dan Pertambahan Bobot Badan Itik Peking. *International Journal of Animal Science*. 3(1): 6-12.
- Zahra, A.A., D. Sunarti, dan E. Suprijatna. 2012. Pengaruh Pemberian Pakan Bebas Pilih (*Free Choice Feeding*) Terhadap Performans Produksi Telur Burung Puyuh (*Coturnix coturnix japonica*). *Animal Agricultural Journal*. 1(1): 1-11.