



**PENGARUH KEPADATAN KANDANG TERHADAP PERFORMA PUYUH
PADJADJARAN PEDAGING**
**THE EFFECT OF STOCKING DENSITY ON PERFORMANCE OF PADJADJARAN
BROILER QUAIL**

Rina Marwati, Iwan Setiawan, Endang Sujana

Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran

Jln. Ir. Soekarno km. 21. Jatinangor, Kab. Sumedang 45363, Jawa Barat

Korespondensi : marwatirina27@gmail.com

Abstract

This research's purpose was to determine the effect of stocking density on the performance of Padjadjaran broiler quails (feed consumption, body weight gain, and feed conversion ratio). This experiment used 90 day old quails (DOQ) of Padjadjaran broilers quail and raised them for 6 weeks from 23 January until 5 March 2023 at the Quail Breeding Center, Faculty of Animal Husbandry, Padjadjaran University. The research used an experimental method with a complete randomized design (CRD). The stocking density treatment was applied to quails starting at the age of 3 to 6 weeks, consisting of P1 (stocking density of 40 birds per m²), P2 (stocking density of 50 birds per m²), and P3 (stocking density of 60 birds per m²). Each treatment was replicated 6 times with each replicate containing 5 quails. Data on feed consumption, body weight gain and feed conversion ratio were analyzed by variance analysis and to determine differences between treatments were tested using Duncan's Multiple Range Test. The results showed that stocking density had no effect ($P>0.05$) on the performance of Padjadjaran broiler quails. Based on the results of the study, we concluded that stocking densities of up to 60 birds per m² still provide a good performance in Padjadjaran broiler quails.

Keywords : Padjadjaran Quail, Stocking Density, Performance

Pendahuluan

Puyuh merupakan salah satu komoditas ternak unggas yang sangat potensial untuk dikembangkan serta ditingkatkan kualitas produksinya. Umumnya puyuh memiliki ukuran tubuh yang relatif kecil, dengan ukuran tubuh puyuh betina yang lebih besar dibandingkan dengan puyuh jantan. Di Indonesia puyuh termasuk ke dalam ternak unggas daratan yang dapat digunakan sebagai sumber protein hewani bagi manusia karena

dapat menghasilkan daging dan dapat memproduksi telur. Hal ini menunjukkan bahwa puyuh dapat dijadikan sebagai usaha alternatif penghasil daging dan telur yang cukup produktif.

Populasi puyuh saat ini sudah mengalami peningkatan sehingga produksi daging puyuh juga ikut meningkat dikarenakan daging puyuh mulai banyak diminati oleh masyarakat. Saat ini, beberapa jenis puyuh pedaging mulai dikembangkan oleh masyarakat, beberapa di-

antaranya adalah puyuh Malon (manuk londo) dan puyuh Jepang (*Coturnix coturnix japonica*) terseleksi yang diarahkan menjadi puyuh pedaging. Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran mulai mengembangkan jenis puyuh pedaging yaitu puyuh Padjadjaran yang merupakan hasil persilangan antara puyuh Malon jantan dan puyuh *Coturnix coturnix japonica* betina yang diproduksi di *Breeding Center*. Puyuh memiliki beberapa keistimewaan, diantaranya selain menjadi ternak yang bersifat dwiguna, puyuh juga memiliki keunggulan seperti memiliki waktu reproduksi yang cepat, serta mudah dipelihara dengan kebutuhan lahan yang tidak terlalu luas.

Pakan menjadi salah satu aspek penting dalam proses pemeliharaan puyuh, namun selain pakan keadaan kandang juga berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi ternak puyuh. Keadaan kandang yang kurang nyaman akan berakibat pada menurunnya performa puyuh. Keadaan kandang yang nyaman dapat diciptakan, salah satunya dengan menyesuaikan luasan kepadatan kandang untuk setiap puyuh. Kepadatan kandang didefinisikan sebagai jumlah ternak puyuh per satuan luas kandang. Luasan kandang tersebut tidak boleh terlalu tinggi maupun terlalu rendah, namun harus disesuaikan dengan kebutuhan ternak itu sendiri. Kepadatan kandang yang terlalu tinggi akan menghambat pergerakan puyuh sehingga akan menyebabkan ternak stress dan berakibat pada penurunan nafsu makan yang menjadi penyebab rendahnya konsumsi pakan dan penurunan bobot badan. Sebaliknya, apabila terlalu rendah akan membuat puyuh meningkatkan energi aktivitasnya karena puyuh merupakan ternak unggas yang lebih aktif dibandingkan dengan ternak unggas lainnya, sehingga akan terjadi ketidakefisienan dalam penggunaan ruang dan energi akan banyak terbuang sehingga berakibat pada performa puyuh (Gustira dkk.,

2015). Menurut Peraturan Menteri Pertanian (2008), ada beberapa hal yang mempengaruhi besaran kepadatan kandang yang digunakan dalam pemeliharaan puyuh, diantaranya adalah ukuran tubuh ternak, sistem kandang yang digunakan, suhu lingkungan, serta ventilasi yang disediakan. Berdasarkan uraian tersebut, maka penulis tertarik melakukan penelitian mengenai pengaruh kepadatan kandang terhadap performa puyuh Padjadjaran pedaging.

Materi dan Metode

Objek yang digunakan pada penelitian ini adalah puyuh Padjadjaran pedaging jantan sebanyak 60 ekor dengan rata-rata bobot badan pada minggu ke-3 sebesar 105,15 gram. Penelitian ini dimulai pada 23 Januari sampai 5 Maret 2023 bertempat di *Breeding Center* Puyuh Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 3 macam perlakuan yaitu P1 = kepadatan kandang 40 ekor per m^2 , P2 = kepadatan kandang 50 ekor per m^2 , dan P3 = kepadatan kandang 60 ekor per m^2 . Prosedur penelitian terdiri dari tahap persiapan, tahap pemeliharaan dan tahap pengumpulan data.

1. Tahap Persiapan

Persiapan kandang dilakukan beberapa hari sebelum puyuh datang. Kandang dibersihkan menggunakan disinfektan kemudian dilakukan pengapuran secara merata. Lampu pijar dipasang sebagai penerangan dan penghangat bagi puyuh. Persiapkan ransum dan air minum yang akan diberikan dengan memastikan tempat ransum dan air minum dalam keadaan bersih.

2. Tahap Pemeliharaan

Setelah telur menetas, DOQ yang sehat kemudian ditimbang dan dimasukkan ke dalam kandang brooder

dengan sistem *litter* yang berukuran 240 x 70 cm. Setelah umur 3 minggu saat memasuki fase *finisher*, puyuh dipelihara dalam 18 unit kandang penelitian dengan ukuran lebar 30 cm dan panjang menyesuaikan dengan masing-masing kepadatan. Kandang yang digunakan adalah kandang satu tingkat yang diisi masing-masing oleh puyuh sebanyak 5 ekor untuk setiap kepadatan. Ransum diberikan dua kali setiap hari yaitu pagi hari pukul 07.30 WIB dan sore hari pukul 16.30 WIB. Jumlah pakan disesuaikan dengan fase pertumbuhan dan kebutuhan per ekornya. Pemberian air minum disediakan secara *ad libitum*.

3. Tahap Pengumpulan Data

Data yang diambil dalam penelitian ini meliputi data konsumsi ransum, pertambahan bobot badan dan konversi ransum puyuh Padjadjaran pedaging. Data untuk konsumsi ransum diambil dengan menimbang ransum yang diberikan dan sisa pakan yang terdapat dalam tempat pakan setiap hari yang kemudian akan diakumulasikan ke dalam konsumsi ransum total selama pemeliharaan. Data untuk pertambahan bobot badan diambil dengan cara menimbang bobot badan semua puyuh setiap minggu selama pemeliharaan dan FCR dihitung pada akhir pemeliharaan.

Peubah yang diamati adalah sebagai berikut:

1) Konsumsi Ransum (gram)

Konsumsi ransum dihitung setiap hari selama penelitian dengan cara mengurangi jumlah ransum awal yang diberikan dengan sisa ransum yang tedapat pada tempat pakan. Konsumsi ransum selanjutnya diakumulasikan ke dalam konsumsi ransum total selama pemeliharaan.

2) Pertambahan Bobot Badan (gram)

Pertambahan bobot badan dihitung setiap minggu di hari yang sama ber-

dasarkan selisih bobot badan akhir dengan bobot badan awal.

Pertambahan bobot badan = bobot badan akhir – bobot badan awal

3) Konversi Ransum

Konversi ransum dihitung dengan cara membagi banyaknya ransum yang dikonsumsi dengan pertambahan bobot badan pada satuan yang sama.

$$FCR = \frac{\text{konsumsi ransum per ekor selama penelitian (gram)}}{\text{PBB per ekor selama penelitian (gram)}}$$

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan daftar sidak ragam, dengan model matematika pada setiap taraf perlakuan yang diulang sebanyak 6 kali adalah sebagai berikut (Kusriningrum, 2011) :

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \varepsilon_{ij}$$

Y_{ij} = nilai pengamatan pada kepadatan kandang ke- i ($i = 1, 2, 3$) dan ulangan ke- j ($j = 1, 2, 3, 4, 5$, dan 6)

μ = rataan umum

α_i = pengaruh perlakuan pada kepadatan kandang ke- i

ε_{ij} = pengaruh galat percobaan tingkat kandang ke- i pada ulangan ke- j .

Jika data yang diperolah dari hasil sidik ragam menunjukkan hasil yang berbeda nyata, maka dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan (Steel dan Torrie, 1995).

Hasil dan Pembahasan

1. Konsumsi Ransum

Konsumsi ransum puyuh Padjadjaran pedaging selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 1. Pengukuran jumlah konsumsi ransum puyuh Padjadjaran pedaging dilakukan dengan cara mengakumulasikan jumlah konsumsi pakan setiap minggu hingga akhir pemeliharaan.

Tabel 1. Konsumsi Ransum Puyuh Padjadjaran Pedaging

Minggu	Konsumsi Ransum		
	Perlakuan		
	P1	P2	P3
.....(gram/ekor).....			
4	189,97	182,57	188,73
5	188,58	187,42	190,41
6	210,32	206,39	210,31
Total	588,87	576,38	589,45

Data tabel 1 menunjukkan bahwa total konsumsi ransum untuk perlakuan P1 adalah 588,87 gram per ekor, untuk perlakuan P2 sebesar 576,38 gram per ekor, dan perlakuan P3 sebesar 589,45 gram per ekor. Hasil analisis menunjukkan bahwa kepadatan kandang dengan besaran 40 ekor per m², 50 ekor per m², dan 60 ekor per m² tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap nilai konsumsi ransum. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Rokhana dkk., (2016), perlakuan penggunaan jenis warna lampu dan kepadatan kandang yang berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap konsumsi ransum.

Hal tersebut memberikan gambaran bahwa perbedaan luasan kepadatan kandang tidak mempengaruhi konsumsi pakan puyuh. Tidak berpengaruh nyatanya kepadatan kandang terhadap konsumsi ransum, disebabkan oleh keadaan lingkungan yang relatif sama pada setiap unit perlakuan. Hasil pengamatan terhadap kelembaban dan suhu lingkungan menunjukkan bahwa suhu kandang berkisar antara 26,4-28,4°C dan kelembaban berkisar antara 63,8-69,5%. Suhu dan kelembaban kandang yang nyaman akan menyebabkan nafsu makan puyuh relatif sama pada setiap unit perlakuan. Hal ini juga disebabkan oleh kandang yang digunakan untuk penelitian merupakan kandang yang terbuat dari besi yang bercelah, sehingga pertukaran udara dari berbagai sisi kandang dapat

berlangsung dengan mudah sehingga menjamin ketersediaan udara di dalam kandang (Gustira dkk., 2015).

Konsumsi ransum yang tidak berbeda nyata pula pada penelitian ini dikarenakan pemberian ransum yang rata dengan ketersediaan peralatan makan dan minum yang mencukupi pada setiap unit kandang perlakuan. Setiap unit kandang perlakuan disediakan satu talang pakan yang panjangnya sama dengan ukuran panjang kandang, pada sisi kandang juga disediakan *nipple drinker* dengan air yang tersedia secara *ad libitum* sehingga puyuh dapat dengan mudah bergerak secara bergantian untuk menjangkau ransum, sehingga ransum yang dikonsumsi relatif sama. Terdapat perbedaan dalam banyak atau sedikitnya konsumsi ransum berhubungan dengan ukuran tubuh ternak, sifat genetik (*breed character*), suhu lingkungan, tingkat produksi, perkandangan, tempat pakan per ekor, keadaan air minum, kualitas dan kuantitas pakan serta penyakit (Suprijatna dkk., 2005). Leniar dkk., (2020), menyatakan bahwa konsumsi ransum dapat dipengaruhi oleh tinggi atau rendahnya suhu udara pada suatu lingkungan. Semakin tinggi suhu udara lingkungan maka jumlah pakan yang dikonsumsi akan berkurang. Semakin rendah suhu udara lingkungan maka jumlah pakan yang dikonsumsi akan bertambah. Konsumsi pakan puyuh menurun pada kepadatan kandang yang tinggi jika kepadatan kandang semakin sempit, maka konsumsi ransum semakin menurun. Hal ini erat kaitannya dengan aktivitas gerak dan perbedaan tingkat sosialisasi puyuh dalam kandang.

2. Pertambahan Bobot Badaan

Pertambahan bobot badan adalah bobot badan yang diperoleh dari awal penelitian hingga akhir pemeliharaan. Rataan pertambahan bobot badan puyuh Padjadjaran pedaging selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pertambahan Bobot Badan Puyuh Padjadjaran Pedaging

Minggu	Pertambahan Bobot Badan		
	Perlakuan		
	P1	P2	P3
.....(gram/ekor).....			
4	75,96	64,26	77,11
5	55,17	55,02	50,69
6	31,31	24,33	31,30
Total	162,44	143,61	159,1
Rataan	54,15 ± 22,34	47,87 ± 20,90	53,03 ± 22,99

Berdasarkan Tabel 2, rata-rata pertambahan bobot badan puyuh Padjadjaran pedaging pada perlakuan P1 sebesar 54,15 gram per ekor, pada perlakuan P2 sebesar 47,87 gram per ekor dan pada perlakuan P3 sebesar 53,03 gram per ekor/minggu. Hasil analisis menunjukkan bahwa kepadatan kandang dengan besaran 40 ekor per m², 50 ekor per m², dan 60 ekor per m² tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap nilai pertambahan bobot badan. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Rokhana dkk., (2016), perlakuan penggunaan jenis warna lampu dan kepadatan kandang yang berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap pertambahan bobot badan puyuh.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kepadatan kandang memberikan pengaruh tidak nyata terhadap pertambahan bobot badan dikarenakan umur puyuh yang digunakan pada penelitian ini adalah umur yang sama serta kualitas ransum yang digunakan juga sama, yaitu ransum yang kandungan nutrisinya sudah disesuaikan dengan kebutuhan nutrisi puyuh. Keadaan kandang yang nyaman (*comfort*) dengan suhu yang optimal juga menyebabkan pertambahan bobot badan pada setiap perlakuan adalah relatif sama. Menurut Gustira dkk., (2015), pada kisaran suhu nyaman penggunaan ransum oleh ternak efisien untuk pertumbuhan karena ternak tidak

perlu mengeluarkan energi yang diperoleh dari ransum untuk mengatasi keadaan lingkungan, sehingga pertambahan bobot badan yang dihasilkan oleh puyuh pada setiap perlakuan relatif sama. Adapun kandungan nutrisi ransum yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Kandungan dalam ransum komersial CP511 yang digunakan

Variabel	Kandungan
Protein Kasar (%)	21,5-23,8
Lemak Kasar (%)	5,0
Serat Kasar (%)	5,0
Kalsium (Ca)%	0,9
Fosfor (P) %	0,6
Energi metabolismis (Kcal/kg)	3025-3125

Sumber: PT. Charoen Pokphand (2013).

Menurut Nurhalimah dkk. (2022), pertambahan bobot badan ialah pencerminan kemampuan puyuh dalam kecepatan pertumbuhannya. Pertumbuhan merupakan salah satu proses baku dalam kehidupan. Secara sederhana proses pertumbuhan dapat didefinisikan sebagai proses pertambahan massa dan selalu diikuti dengan proses perkembangan. Widayastuti dkk (2014), menyatakan bahwa bobot tubuh ternak senantiasa berbanding lurus dengan konsumsi ransum, makin tinggi bobot tubuhnya makin tinggi pula konsumsinya terhadap ransum. Bobot badan ternak selalu berbanding lurus dengan konsumsi ransum, dimana apabila konsumsi ransum makin tinggi maka semakin tinggi pula bobot badan yang dihasilkan (Alarsi dkk., 2016). Hal ini sesuai dengan penelitian yang menunjukkan bahwa tidak adanya perbedaan konsumsi pakan maka bobot badan tidak berbeda.

3. Konversi Ransum

Konversi ransum didapatkan dengan membagi jumlah ransum yang diberikan dengan pertambahan bobot

badan yang didapat selama penelitian. Rataan nilai konversi ransum pada puyuh Padjadjaran pedaging selama penelitian disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata Konversi Ransum Setiap Perlakuan

Minggu	Konversi Ransum (FCR)		
	Kepadatan Kandang ekor per m ²		
	40	50	60
4	2,50	2,84	2,45
5	3,42	3,41	3,76
6	6,72	8,48	6,72
Total	12,64	14,73	12,93
Rataan	4,21 ± 2,22	4,91 ± 3,11	4,31 ± 2,19

Berdasarkan Tabel 4, nilai rata-rata konversi ransum pada puyuh Padjadjaran pedaging pada perlakuan P1 adalah sebesar 4,21, pada perlakuan P2 sebesar 4,91 dan pada perlakuan P3 sebesar 4,31. Hasil analisis menunjukkan bahwa kepadatan kandang 40, 50 dan 60 ekor per m² tidak memberikan pengaruh nyata terhadap nilai konversi ransum. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Rokhana dkk., (2016) perlakuan penggunaan jenis warna lampu dan kepadatan kandang yang berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap konversi ransum.

Tidak berpengaruh nyatanya kepadatan kandang terhadap konversi ransum disebabkan oleh konsumsi ransum dan pertambahan bobot badan yang tidak berbeda nyata. Nilai konversi ransum yang relatif sama pada penelitian ini disebabkan oleh ketersediaan tempat makan dan minum yang mencukupi dengan kebutuhan puyuh serta kualitas ransum yang sudah disesuaikan dengan kebutuhan nutrisi puyuh (Gustira dkk., 2015). Ketersediaan tempat pakan dan minum yang mencukupi dengan kebutu-

han puyuh menyebabkan distribusi pemberian pakan dapat diberikan secara merata, sehingga setiap puyuh memiliki kesempatan yang sama untuk mendapatkan pakan yang akan dikonversi menjadi bobot badan.

Relatif samanya nilai konversi ransum pada setiap unit perlakuan dikarenakan mekanisme proses pencernaan di dalam tubuh puyuh yang sama pada setiap perlakuan. Mekanisme pencernaan ini berkaitan dengan kesehatan ternak yang didukung oleh keadaan lingkungan yang nyaman, sehingga puyuh tidak mudah stress oleh cekaman panas. James (2004), menyatakan bahwa beberapa faktor yang mempengaruhi nilai konversi ransum adalah genetik, tipe pakan yang digunakan, *feed additive* yang digunakan dalam pakan, manajemen pemeliharaan dan suhu lingkungan. Lacy dan Vest (2000), menyebutkan bahwa faktor utama yang mempengaruhi konversi ransum diantaranya adalah genetik, ventilasi, sanitasi, kualitas pakan, jenis pakan, penggunaan zat aditif, kualitas air, penyakit dan pengobatan serta manajemen pemeliharaan, juga meliputi faktor penerangan, dan faktor pemberian pakan.

Konversi ransum dapat digunakan untuk mengukur keefisienan ransum, semakin rendah angka konversi ransum berarti efisiensi penggunaan ransum semakin tinggi dan sebaliknya semakin tinggi angka konversi ransum maka tingkat efisiensi ransum semakin rendah (Nurhalimah dkk., 2022). Faktor utama yang mempengaruhi konversi pakan adalah genetik, ventilasi, sanitasi, kualitas pakan, jenis pakan, penggunaan zat aditif, kualitas air, penyakit dan pengobatan, serta manajemen pemeliharaan, selain itu meliputi faktor yang mempengaruhi konversi pakan juga meliputi faktor penerangan, pemberian pakan dan faktor sosial (Mone dkk., 2016).

Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kepadatan kandang tidak berpengaruh terhadap performa puyuh Padjadaran pedaging. Kepadatan kandang sampai 60 ekor per m² masih memberikan performa yang baik pada puyuh Padjadaran pedaging.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada rekan penelitian dan Tim Laboratorium Produksi Ternak Unggas, sehingga penulis dapat melakukan penelitian dengan baik .

Daftar Pustaka

- Alarsi, H., A. Anang, dan I. Setiawan. 2016. *Kurva Produksi Telur Puyuh Padjadaran Galur Hitam Dan Coklat Generasi Ke 3 Bedasarkan Model Adams-Bell*. Jurnal Universitas Pajajaran, 6723.
- Gustira, D. E., Riyati, dan T. Kurtini. 2015. *Pengaruh Kepadatan Kandang Terhadap Performa Produksi Ayam Petelur Fase Awal Grower*. Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu, 3(1), 87-92.
- James, R. G. 2004. *Modern Livestock and Poultry Production* 7th edn. Thomson Delmar Learning Inc., FFA Activities, London.
- Kusriningrum, R. S. 2011. *Buku Ajar Perancangan Percobaan*. Dani Abadi. Surabaya. Hal 31-51.
- Lacy, M. and L.R. Vest. 2000. *Improving Feed Conversion in Broiler: A Guide For growers*. <http://www.ces.uga.edu/pubed/c:793-W.html>.
- Leniar., Z. Fuadi, dan Fawwarahly. 2020. *Pengaruh Kepadatan Kandang Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Ternak Puyuh*. Jurnal Universitas Abuyaltama, 2(2), 78-85.
- Mone, D. A. W., E. Sudjarwo, dan Muhaelen. 2016. *Pengaruh Jenis Burung Puyuh (Coturnix coturnix japonica) Dengan Pemberian Pakan Komersial Yang Berbeda Terhadap Penampilan Produksi*. Ternak Tropika Journal of Tropical Animal Production, 17, 42-49.
- Nurhalimah, B. 2022. *Performa Burung Puyuh Jantan (Coturnix-cortunix japonica) yang Diberi Tepung Daun Binahong (Anredera cordifolia (Ten) Steenis)* dalam Pakan. Jurnal Peternakan Nusantara, 8(1), 17-24.
- Peraturan Menteri Pertanian. 2008. Nomor: 05/Permentan/OT.140/1/2008. Tentang Pedoman Budidaya Puyuh Yang Baik, Jakarta.
- PT Charoen Pokphand. 2013. *Brosur Pakan Ternak Ayam dan Broiler pada Fase Starter CP511*.
- Rokhana, E. dan Waryani. 2016. *Pengaruh Perbedaan Jenis Warna Cahaya Lampu dan Kepadatan Kandang Terhadap Performance Pada Pembesaran Burung Puyuh (Coturnix coturnix japonica) Jantan*. Jurnal Fillia Cendekia, 1, 26-33
- Steel, R. G. D., dan Torrie, J. H. 1995. *Prinsip dan Prosedur Statistika Edisi 4*. Gramedia Pustaka Utama: Jakarta.
- Sujana, E. 2020. *Kajian Performa Puyuh Malon, Puyuh Jepang Terseleksi dan Persilangannya dalam Membentuk Bibit Puyuh Pedaging Unggul*. Disertasi. Unversitas Padjadjaran
- Suprijatna, E., A. Umiyati, dan R. Kartasudjana. 2005. *Ilmu Dasar Ternak Unggas*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Widyastuti, W., S. M. Mardiat, R. Saraswati. 2014. *Pertumbuhan Puyuh (Coturnix coturnix japonica) Setelah Pemberian Tepung Kunyit (Curcuma longa L.) Pada Pakan*. Buletin Anatomi Dan Fisiologi, 12(20), 12-20.