

Pengaruh Penambahan Tepung Arang Aktif Pada Ransum Puyuh Petelur (*Coturnix Coturnix Japonica*) Terhadap Kondisi Kesehatan Masa Awal Produksi

Yuanita Prihapna Sari, Ertika Fitri Lisnanti, dan Mubarak Akbar*

Prodi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Islam Kediri Kediri
mubarak@uniska-kediri.ac.id

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung arang aktif pada ransum puyuh petelur terhadap kesehatan masa awal produksi. Penelitian ini bermanfaat untuk memberikan informasi dan menambah wawasan yang terkait penambahan tepung arang aktif pada terhadap kondisi kesehatan masa awal produksi. Materi yang digunakan berupa puyuh betina berumur 42 hari yang berjumlah 240 ekor. Variabel yang diamati meliputi perubahan bobot badan, mortalitas, kadar air ekskreta, dan persentase abnormalitas cangkang telur. Metode yang digunakan adalah percobaan lapang yang disusun secara acak lengkap (RAL), terdapat 4 perlakuan dan 6 ulangan dimana P0 (tanapa tambahan arang aktif), P1 (0,5%), P2 (1,0%) dan P3 (1,5%). Hasil dari penelitian menunjukkan penambahan tepung arang aktif tidak berbeda nyata ($P>0,05$) terhadap P3 dari perubahan bobot badan, mortalitas, dan abnormalitas cangkang telur berturut-turut 27,89, lalu 1,67%, dan 43,46%. Namun berbeda nyata ($P<0,05$) pada abnormalitas cangkang telur pada minggu pertama pada P3 sebesar 3,69%. Kesimpulan yang didapat dengan penambahan tepung arang aktif berpengaruh nyata terhadap persentase abnormalitas cangkang telur pada minggu pertama.

Kata kunci: Puyuh, Awal produksi, Arang aktif, Kesehatan

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the effect of adding activated charcoal flour to quail laying rations on the health of the early stages of production. This research is useful to provide information and add insight related to the addition of activated charcoal powder to the health conditions in the early stages of production. The material used was female quails aged 42 days, totaling 240 birds. The variables observed included changes in body weight, mortality, excreta water content, and the percentage of eggshell abnormalities. The method used was a completely randomized field trial (CRD), there were 4 treatments and 6 replications where P0 (without additional activated charcoal), P1 (0.5%), P2 (1.0%) and P3 (1, 5%). The results of this study showed that the addition of activated charcoal flour was not significantly different ($P>0.05$) to P3 from changes in body weight, mortality, and egg shell abnormalities, respectively 27.89, then 1.67%, and 43.46%. However, it was significantly different ($P<0.05$) in egg shell abnormalities in the first week at P3 of 3.69%. The conclusion obtained with the addition of activated charcoal flour significantly affected the percentage of egg shell abnormalities in the first week.

Keywords: Quail, Early production, Activated charcoal, Health

PENDAHULUAN

Puyuh petelur dengan nama ilmiah *Coturnix coturnix japonica* ini menjadi salah satu jenis ternak unggas yang cukup disukai oleh masyarakat. Hal tersebut ditandai dengan mudahnya telur puyuh ditemui disekitar kita, baik itu dijual di warung, pedagang sayur keliling, pasar, hingga supermarket. Potensinya sebagai penghasil protein hewani memiliki keunggulan tersendiri bila dibandingkan dengan jenis ternak lain. Puyuh petelur dapat dipelihara dengan jumlah besar tetapi dalam lahan yang sempit, selanjutnya dapat berproduksi dalam usia muda serta siklus reproduksi yang cenderung pendek.

Menurut Dirjen Peternakan dan Kesehatan Hewan (2019) pada tahun 2017 populasi puyuh mencapai 14.596.549 ekor, meningkat di tahun 2018 menjadi 14.877.105 ekor, dan terus bertambah di tahun 2019 populasi puyuh di Indonesia menyentuh angka pertumbuhan sebesar 0,32% dengan jumlah ternak nasional 14.107.479 ekor.

Kendala yang dialami dalam pemeliharaan puyuh petelur adalah tingginya angka mortalitas karena kurang optimalnya upaya pemeliharaan kesehatan ternak, khususnya bau ekskreta puyuh yang telalu menyengat dapat mengganggu kenyamanan dan kesehatan ternak. Salah satu cara untuk mempertahankan kondisi kesehatan puyuh

petelur masa awal produksi adalah dengan memperhatikan pemberian pakannya, karena secara umum pakan yang diberikan merupakan pakan buatan pabrik yang dianggap lebih efisien baik waktu dan tenaga bila dibandingkan dengan membuat formulasi pakan sendiri, serta sudah lengkap kebutuhan nutrisinya.

Arang aktif dari tempurung kelapa dapat ditambahkan kedalam pakan ternak sebagai bahan pakan tambahan, melalui pemanasan dalam suhu tinggi membuat bahan ini mengandung sebagian besar karbon murni dan mineral organik. Senyawa karbon mampu menjadi adsorben yang dianggap membantu dalam kasus diare atau keracunan. Senyawa mineral tersebut dapat mengatur proses metabolisme, mempertahankan potensi tekanan osmotik yang tepat pada cairan tubuh, mengaktifkan enzim, hormon hingga antibodi (Majewska et al., 2011). Berdasarkan pemaparan diatas, maka perlu diadakan penelitian sebagai solusi untuk kendala yang dialami dengan judul "Pengaruh Penambahan Tepung Arang Aktif Pada Ransum Puyuh Petelur (*Coturnix coturnix japonica*) Terhadap Kondisi Kesehatan Masa Awal Produksi".

METODOLOGI PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di kandang puyuh petelur mitra Prodi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Kediri Kediri yang bertempat di Desa Tanjungsari, Kecamatan Karangrejo, Kabupaten Tulungagung, Jawa Timur, dilaksanakan mulai tanggal 5 September 2022 hingga 21 Oktober 2022.

Materi Penelitian

Materi penelitian yang digunakan berupa puyuh betina umur 42 hari sebanyak 240 ekor dengan berat badan rata-rata 178 gram/ekor dan tingkat keseragaman 2,7%, tepung arang aktif tempurung kelapa, pakan komersial NQ101 dari PT. NEW HOPE, kandang puyuh, tempat pakan, nipple, timbangan digital dengan ketelitian 1 gram, *testerkit*, alat tulis, kamera serta peralatan kandang lainnya.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan percobaan eksperimental atau percobaan lapang yang disusun secara acak lengkap (RAL). Terdapat 4 perlakuan yang diberikan dan setiap ulangan percobaan dilakukan sebanyak 6 kali, Jadi keseluruhan perlakuan dalam percobaan

sebanyak 24. Perlakuan dalam penelitian ini sebagai berikut:

- P0: 100 % pakan kontrol
- P1: 100 % pakan kontrol dan 0,5 % tepung arang aktif tempurung kelapa
- P2: 100 % pakan kontrol dan 1,0 % tepung arang aktif tempurung kelapa
- P3: 100 % pakan kontrol dan 1,5 % tepung arang aktif tempurung kelapa

Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian meliputi persiapan dan pelaksanaan. Tahap persiapan terbagi menjadi persiapan kandang meliputi kegiatan sanitasi dan desinfeksi lingkungan kandang, mengecek dan mengganti peralatan kandang yang sudah tidak layak, kemudian diacak berdasarkan keseragaman bobot badan antara 160 – 200 gram/ekor (2,8%). Persiapan pakan bahan tambahan berupa arang aktif tempurung kelapa yang disediakan satu minggu sebelum pelaksanaan penelitian berlangsung. Tahap pelaksanaan penelitian dilakukan selama 45 hari dengan mengikuti seluruh kegiatan pemeliharaan harian puyuh petelur seperti menyetok pakan mingguan, penimbangan sisa pakan, pemberian pakan, koleksi telur, pemberian air minum dan vitamin, pembersihan kandang dan penampungan kotoan, serta pengumpulan data variabel penelitian.

Variabel Penelitian

- Perubahan bobot badan (gram)
 $BB\ awal\ (g) - BB\ akhir\ (g)$
- Mortalitas (%)
 $\frac{Jumlah\ puyuh\ mati\ (ekor)}{Jumlah\ puyuh\ yang\ dipelihara\ (ekor)} \times 100\%$
- Kadar Air Ekskreta (%)
Kadar air ekskreta puyuh selama penelitian, pengukuran kadar air menggunakan *testerkit*.
- Persentase Abnormalitas Cangkang Telur (%)
 $\frac{Jumlah\ telur\ abnormal\ (butir)}{Jumlah\ telur\ yang\ diproduksi\ (butir)} \times 100\%$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perubahan Bobot Badan

Perubahan bobot badan terdiri dari penambahan bobot badan serta penurunan bobot badan. Pertambahan bobot badan adalah selisih antara bobot tubuh saat tertentu dengan bobot tubuh semula (Rasyaf, 2011). Penambahan tepung arang aktif pada ransum puyuh petelur tidak berpengaruh secara nyata ($P>0,05$) pada kondisi kesehatan masa awal produksi khususnya perubahan bobot badan.

Pada penelitian ini terjadi peningkatan pada bobot badan puyuh seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rerata Perubahan Bobot Badan Selama Penelitian

Perlakuan	Perubahan Bobot Badan		
	Bobot Awal (g)	Bobot Akhir (g)	Pertambahan Bobot Badan (g)
P0	178,56	199,40	20,84±8,45
P1	178,50	196,30	17,80±4,26
P2	181,00	200,44	19,44±6,00
P3	173,94	201,84	27,89±3,75
	BNT 5%		tn

Keterangan: tn menunjukkan tidak ada perbedaan nyata pada perlakuan

Rataan perubahan bobot badan apabila dilihat perubahan antara bobot badan awal penelitian dengan bobot badan akhir penelitian menunjukkan bahwa terjadi pertambahan bobot badan puyuh selama penelitian dilakukan. Laju kenaikan tertinggi pada bobot badan puyuh di masing-masing perlakuan adalah P3 sebesar 27,89 gram, diikuti berturut-turut oleh P0 dan P2 sebesar 20,84 gram dan 19,44 gram, serta kenaikan bobot badan terendah oleh P1 sebesar 17,80 gram.

Kenaikan berat badan tertinggi pada P3 sehingga hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Al-Hamed dan Kharoufa (2022) dimana pertambahan berat badan total pada ayam broiler umur 35 hari tidak menunjukkan perbedaan yang nyata pada tiap perlakuan (3%, 5%, dan 7%) namun pertambahan bobot badan terbesar pada pemberian 7% yaitu sebesar 62,36 gram. Hal tersebut dikaitkan dengan karakteristik kandungan karbon pada arang aktif yang melimpah meningkatkan penyerapan nutrisi. Disisi lain penelitian Majewska *et al.* (2011) dengan penambahan tepung arang aktif sebanyak 0,3% berpengaruh secara nyata pada pertambahan bobot badan ayam broiler yang berumur 21 hari menjadi lebih berat

sekitar 39 gram apabila dibandingkan dengan kelompok perlakuan tanpa tambahan arang aktif.

Semua perlakuan penambahan arang aktif menunjukkan kenaikan bobot badan sebagaimana pendapat Uzer dkk. (2013) dalam Sutomo dkk. (2022) pertambahan bobot badan lebih berhubungan dengan pakan, dalam penelitian ini berkaitan dengan pemberian tepung arang aktif seperti penelitian Yamauchi (2010) pada ayam petelur fase awal produksi umur 22 minggu dengan penambahan arang aktif dan cuka bambu (0,5%, 1% dan 1,5%) menunjukkan pengaruh yang tidak nyata pada pertambahan bobot badan namun semua perlakuan menunjukkan kenaikan bobot badan bila dibandingkan dengan kontrol. Kandungan karbon pada arang aktif bambu memiliki struktur pori mikro batang bambu yang meningkatkan penyerapan nutrisi pada usus.

Tidak ditemui lonjakan kenaikan berat badan pada puyuh petelur fase awal produksi selama penelitian karena bobot badan puyuh setelah menjalani tahapan dewasa kelamin dan dewasa tubuh sampai minggu ke-7 tidak mengalami pertambahan bobot badan secara signifikan. Hal tersebut diduga disebabkan karena puyuh merupakan unggas petelur dimana energi yang digunakan lebih banyak terpakai untuk produksi telur dibandingkan dengan produksi daging (Wenda dkk., 2019).

Mortalitas

Parameter yang sering digunakan sebagai bahan evaluasi pemeliharaan mingguan adalah kematian ternak, tabel 2 diatas merupakan rerata mortalitas selama penelitian dilakukan:

Penambahan tepung arang aktif pada ransum puyuh petelur terhadap kondisi kesehatan masa awal produksi pada data mingguan dan 1 periode tidak berpengaruh secara nyata ($P>0,05$) terhadap mortalitas burung puyuh. Rataan mortalitas tertinggi selama penelitian ditunjukkan oleh perlakuan P0 sebesar 8,33% lalu P1 dan P2 sebesar 3,33%, dan yang terendah pada P3 sebesar

Tabel 2. Rerata Mortalitas Selama Penelitian

Perlakuan	Mortalitas (%)						Rerata
	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4	Minggu 5	Minggu 6	
P0	3,33±4,71	1,67±3,73	1,85±4,14	0,00	1,85±4,14	0,00	8,33±6,87
P1	1,67±3,73	0,00	1,67±3,73	0,00	0,00	0,00	3,33±4,71
P2	0,00	1,67±3,73	0,00	1,67±3,73	0,00	0,00	3,33±4,71
P3	0,00	0,00	1,67±3,73	0,00	0,00	0,00	1,67±3,73
BNT 5%	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn

Keterangan: tn menunjukkan tidak ada perbedaan nyata pada perlakuan

1,67%. Kandungan karbon dapat meningkatkan kemampuan unggas dalam menyerap nutrisi pada pakan yang akhirnya dapat mekan mortalitas melalui peningkatan kesehatan. hal itu dapat dibuktikan oleh kematian terendah pada P3 sejalan dengan penelitian Al-Hamed dan Kharoufa (2022) dimana dengan penambahan 3%, 5% dan 7% meskipun secara statistik tidak menunjukkan pengaruh yang nyata pada setiap perlakuan,

sebagai adsorben yang cukup besar sehingga dapat meningkatkan kesehatan usus dengan cara menyerap racun, gas, anti nutrisi dan bakteri dalam pakan (Mgbeahuruike et al., 2018).

P0 memiliki tingkat kematian paling tinggi karena tidak ada penambahan arang aktif, karena apabila dibandingkan dengan perlakuan lain yang memiliki kematian cukup rendah. Faktor yang menyebabkan kematian

Tabel 3. Rerata Kadar Air Ekskreta Selama Penelitian

Perlakuan	Kadar Air Ekskreta (%)						Rerata
	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4	Minggu 5	Minggu 6	
P0	43,07±0,84	44,48±0,95	44,20±0,90	44,5±0,45	44,35±0,86	44,02±0,29	44,11±0,47
P1	42,27±0,54	44,23±0,79	43,93±0,61	44,35±0,86	44,13±0,47	43,83±0,30	43,80±0,26
P2	43,28±0,71	44,07±1,00	43,85±0,99	45,20±1,40	43,32±0,48	43,58±0,53	43,88±0,34
P3	43,25±1,57	43,03±0,69	44,02±0,67	44,57±0,56	43,17±0,87	42,88±1,90	43,46±0,74
BNT 5%	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn

Keterangan: tn menunjukkan tidak ada perbedaan nyata pada perlakuan

namun kelompok dengan pemberian 7% memiliki tingkat mortalitas paling rendah yaitu sekitar 0,77%. Disisi lain pada penelitian Majewska et al. (2011) dengan penambahan arang aktif sebanyak 0,3% pada ransum ayam broiler tidak menunjukkan pengaruh yang nyata pada mortalitas ternak, dimana kematian pada unggas kelompok kontrol sebesar 3,7% sedangkan kelompok perlakuan 3,1%.

Minggu pertama tidak menunjukkan adanya kematian pada P2 dan P3, sedangkan kematian tertinggi dialami oleh P0 dengan persentase mortalitas sebesar 3,33%. Minggu kedua menunjukkan kematian sebesar 1,67% saja pada P0 dan P2, sedangkan pada P1 dan P3 menunjukkan kesehatan puyuh terlihat cukup baik karena tidak ada ternak yang mati selama periode ini. Mortalitas pada minggu ketiga tidak berbeda jauh antara P0 sebesar 1,85% lalu P2 sebesar 1,67 dan P3 sebesar 1,67%, sedangkan untuk P2 tidak ditemukan ternak yang mati. Minggu keempat tidak ditemui adanya kematian kecuali pada P2 sebesar 1,67%. Mortalitas tertinggi pada minggu kelima hanya ditunjukkan oleh P0 sebesar 1,85% sedangkan perlakuan lain tidak ada. Pada minggu keenam semua perlakuan tidak menunjukkan adanya kematian.

Tingkat mortalitas masih cukup rendah untuk P1, P2 dan P3 bila dibandingkan dengan P0 sehingga kesehatan puyuh dalam penelitian ini dalam keadaan yang baik, sebagaimana pendapat Wahyono (2009) bahwasanya jika mortalitas dibawah 5% maka pemeliharaan yang diterapkan sudah cukup baik. Hal ini dapat dikaitkan dengan sifat karbon pada arang aktif yang bertindak

pada P0 adalah terjadi stress karena terlalu banyak orang yang memelihara melihat bahwa penelitian ini merupakan penelitian bersama. Stress pada ternak dapat mengakibatkan menurunnya antibodi dalam tubuh sehingga ternak lebih mudah sakit dan akhirnya mati, hal ini didukung oleh pendapat Lisnanti (2022) dimana kondisi stres dapat diakibatkan oleh kondisi lingkungan ternak antara lain suhu, kelembaban yang tinggi, dan faktor lain yang bisa memberikan pengaruh fisiologi ternak untuk membangun kekebalan tubuh.

Kadar Air Ekskreta

Kadar air ekskreta merupakan presentase kandungan air dalam kotoran puyuh. Tabel 3 tidak menunjukkan pengaruh yang nyata ($P>0,05$) pada masing-masing perlakuan baik pada minggu pertama hingga minggu keenam.

Rerata kadar air ekskreta seperti pada tabel diatas, kadar air ekskreta tertinggi ditunjukkan oleh P0 sekitar 44,11% kemudian diikuti oleh P3 dan P2 dengan nilai berturut-turut yang nyaris sama yaitu 43,88% dan 43,80%, sedangkan untuk kadar air ekskreta terendah pada setiap perlakuan yaitu P3 sebesar 43,46%. P3 memiliki nilai kadar air paling rendah diduga disebabkan karena P3 memiliki pemberian arang aktif tempurung kelapa paling banyak yaitu 1,5% bila dibandingkan perlakuan lain, hal ini dapat dikaitkan dengan kandungan karbon pada arang aktif sebagai penyerap yang sangat baik sehingga apabila dibandingkan dengan P0 dapat dilihat perbedaannya meskipun hanya sedikit. Sebagaimana pernyataan Mgbeahuruike et al. 2018 bahwa kandungan

karbon pada bahan ini terutama dicirikan dengan daya serap yang sangat besar karena permukaan internalnya yang besar, yang memungkinkannya menyerap kandungan air pada ekskreta.

Kadar air ekskreta pada minggu pertama pada tabel diatas menunjukkan bahwa P2 memiliki kadar air tertinggi sebesar 43,28%, kemudian diikuti oleh P3 sebesar 43,25%, P0 sebesar 43,07%, dan P1 sebesar 42,27%. Pada minggu kedua, kadar air tertinggi ditunjukkan oleh P0 sebesar 44,48% lalu diikuti oleh P1 sebesar 44,23%, P2 sebesar 44,07%, serta P3 sebesar 44,03%. Minggu ketiga memperlihatkan P3 memiliki kadar air ekskreta tertinggi yaitu 44,03%, sedangkan untuk P0, P1, dan P2 menjadi 44,2 %, 43,93% serta 43,85%. Lain halnya dengan minggu keempat, kadar air tertinggi terletak pada P3 sebesar 45,20% lalu P1 sebesar 44,35% dan yang terakhir adalah P0 sebesar 44,5%. Minggu kelima memperlihatkan bahwa semua perlakuan mengalami sedikit penurunan kadar air ekskreta yaitu P0 menjadi 44,35%, P1 menjadi 44,13% dan P3 menjadi

menghindari footpad pada unggas dan lebih sedikit bulu dan kloaka menjadi kotor.

Abnormalitas Cangkang Telur

Penambahan tepung arang aktif pada ransum puyuh petelur pada kondisi kesehatan masa awal produksi khususnya pada abnormalitas cangkang telur hanya menunjukkan pengaruh yang nyata ($P < 0,05$) pada P0 di minggu pertama, sedangkan yang lainnya tidak berbeda nyata ($P > 0,05$).

Rataan dalam satu periode dari minggu pertama hingga terakhir menunjukkan rata-rata tertinggi pada P3 0,008%, diikuti oleh P2 sebesar 0,006%, lalu P1 sebesar 0,005%, dan yang terendah oleh P0 sebesar 0,002%. Semakin tinggi pemberian arang aktif membuat semakin tinggi kejadian abnormalitas cangkang telur, sehingga pemberian tepung arang aktif pada taraf yang berbeda belum mampu menekan abnormalitas cangkang telur pada burung puyuh. Disisi lain menurut Rattanawut et.al. (2021) dengan penambahan arang aktif dapat meningkatkan kualitas kerabang telur karena bahan ini

Tabel 4. Rerata Abnormalitas Cangkang Telur

Perlakuan	Abnormalitas Cangkang Telur (%)						Rerata
	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4	Minggu 5	Minggu 6	
P0	0,36 ^a ±0,81	0,31±0,69	0,00	0,00	0,30±0,67	0,00	0,002±0,24
P1	1,56 ^{ab} ±0,71	0,78±1,75	0,29±0,64	0,00	0,28±0,63	0,00	0,005±0,004
P2	1,00 ^a ±1,00	0,62±0,87	0,00	0,94±2,11	0,65±0,92	0,45±1,01	0,006±0,005
P3	3,69 ^b ±3,34	0,00±0,62	0,31±0,69	0,53±0,75	0,36±0,81	0,83±1,86	0,008±0,003
BNT 5%	*	tn	tn	tn	tn	tn	tn

Keterangan: tn menunjukkan tidak ada perbedaan nyata pada perlakuan;

* menunjukkan adanya perbedaan yang nyata pada perlakuan

43,17%. Kenaikan kadar air ekskreta hanya dialami oleh P2 yaitu menjadi 43,32%. Minggu keenam semua perlakuan kecuali P2 mengalami sedikit kenaikan kadar air ekskreta menjadi 43,58%, perlakuan yang mengalami penurunan kadar air ekskreta adalah P0 menjadi 44,02%, P1 menjadi 43,83% serta P3 menjadi 42,88%.

Kenaikan dan penurunan kadar air ekskreta pada minggu pertama hingga minggu keenam tidak menunjukkan nilai yang drastis, rata-rata kenaikan maupun penurunan kadar air ekskreta ini tidak lebih dari 1%, sehingga tidak dapat dilihat perlakuan mana yang memiliki perbedaan yang nyata apabila dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Efek kandungan karbon pada arang aktif diduga dapat mengikat cairan yang menyebabkan produksi feses lebih kering, sebagaimana penelitian Hinz et al. (2019) bahwa dengan pemberian arang 0,2% membuat ekskreta lebih kering sehingga

dikenal memiliki kemampuan adsorpsi yang lebih tinggi daripada arang konvensional karena struktur pori mikro yang dapat menangkap, mengikat, dan menghilangkan iritasi usus dan racun di saluran pencernaan, sehingga meningkatkan daya cerna dan ketersediaan nutrisi khususnya mineral pembentuk cangkang telur.

Semakin tinggi pemberian arang aktif membuat semakin tinggi kejadian abnormalitas cangkang telur, yang dikaitkan dengan rendahnya kandungan mineral pada arang aktif tempurung kelapa menurut Boadu et al. (2018) berupa kalsium sebesar 0,55 mg/kg bila dibandingkan dengan penelitian lain seperti pada penelitian Ohanaka et al. (2021) yang membuat arang aktif dari limbah pertanian berupa kotoran babi, cangkang sawit dan bambu menunjukkan kandungan fosfor (25.100,66 mg/kg) dan kalsium (5.550,28 mg/kg). Masih dalam penelitian yang sama, konsentrasi mineral pada

penelitian tersebut jauh lebih tinggi daripada nilai yang dilaporkan untuk arang aktif turunan limbah kelapa sawit berupa cangkang sawit dan fiber (Evbuomwan et al., 2013), tetapi lebih rendah dari nilai yang dilaporkan untuk arang aktif berbahan dasar batu bara dan kayu oak (Machida et al., 2005).

Minggu pertama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) pada persentase abnormalitas cangkang telur, rataan tertinggi pada abnormalitas cangkang telur untuk minggu pertama ditunjukkan oleh P3 sebesar 3,69% lalu P1 sebesar 1,56% , P2 sebesar 1,00% dan P0 sebesar 0,36% sehingga menunjukkan penambahan tepung arang aktif tidak berpengaruh nyata pada abnormalitas cangkang telur. Hal tersebut tidak sesuai dengan penelitian Ayanwale et al. (2006) sebanyak 10%, 20%, 30% dan 40% dapat secara signifikan meningkatkan kualitas cangkang telur dikaitkan dengan ketersediaan atau pemanfaatan mineral berupa kalsium, potasium dan magnesium yang lebih baik yang ditingkatkan dengan tingkat arang aktif yang lebih tinggi sehingga meminimalkan kejadian telur retak. Hal tersebut kemungkinan karena adanya perbedaan kandungan mineral arang aktif sheabutter pada penelitian diatas sehingga pengaruhnya juga menjadi berbeda.

Minggu kedua memperlihatkan rataan tertinggi pada P1 dengan nilai 0,78% dilanjutkan oleh P2 sebesar 0,62% dan P3 sebesar 0,29%, sedangkan P3 tidak ditemukan adanya cangkang telur yang abnormal. Minggu ketiga rataan persentase abnormalitas cangkang telur tertinggi ditunjukkan oleh P3 sebesar 0,31% lalu diikuti oleh P2 sebesar 0,29% sedangkan untuk P0 dan P1 tidak ditemukan cangkang telur yang abnormal. Minggu keempat pada P0 dan P1 tidak ditemui cangkang telur yang tidak normal, disisi lain P2 memiliki nilai persentase tertinggi yaitu 0,94% lalu P3 sebesar 0,53%. Minggu kelima rataan persentase abnormalitas cangkang telur ditunjukkan dari tertinggi ke terendah adalah P2 (0,65%), P3 (0,36), P0 (0,30) dan terakhir P1 (0,28). Sedangkan untuk minggu keenam tidak ditemukan cangkang telur yang tidak normal kecuali pada P2 (0,45) dan P3 (0,83).

Rata-rata kelompok tanpa perlakuan (P0) bila dibandingkan dengan kelompok perlakuan memiliki persentase abnormalitas cangkang telur paling rendah, padahal dalam penelitian lain oleh Elsahn et al. (2020) bahwa pengaruh suplementasi arang dan cuka hingga 1,5% pada beberapa sifat kualitas telur seperti ketebalan cangkang telur, indeks bentuk telur dan warna kuning telur meningkat

secara signifikan pada semua kelompok perlakuan dibandingkan dengan kontrol.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini bahwasanya penambahan tepung arang aktif pada ransum puyuh petelur terhadap kondisi kesehatan masa awal produksi tidak menunjukkan perbedaan yang nyata pada perubahan bobot badan, kadar air ekskreta, mortalitas dan abnormalitas cangkang telur, tetapi menunjukkan perbedaan yang nyata pada abnormalitas cangkang telur minggu pertama.

DAFTAR PUSTAKA

- AL-Hamed, A. M. dan Kharoufa, A. H. 2022. Adding Charcoal to Diet as A means to Reduce Costs and Its Effect on Production Performance and Economic Indicators in Broilers. Iraq: IOP Publishing Ltd.
- Ayanwale, B. A., Lanko, A. G., dan Kudu, Y. S. 2006. Performance and Egg Quality Characteristics of Pullets Fed Activated Sheabutter Charcoal Based Diets. *International Journal of Poultry Science*, 5 (10): 927-931.
- Boadu, K. O., Joel, O. F., Essumang, D. K., & Evbuomwan, B. O. 2018. Comparative studies of the physicochemical properties and heavy metals adsorption capacity of chemical activated carbon from palm kernel, coconut and groundnut shells. *Journal of Applied Sciences and Environmental Management*, 22 (11): 1833-1839.
- Dirjen PKH. 2019. Populasi Puyuh Menurut Provinsi (*Quail Population by Province, 2015 – 2019*). Jakarta: Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- Elsahn, A.A., Fares, W.A., Mona, R.M., dan Eldeken, M.R. 2020. Effect Of Wood Charcoal And Vinegar Mixture Supplementation On Productive And Reproductive Performance And Intestinal Bacterial Count For Aged Layers. *Egyptian Poultry Science Journal*, 40 (4): 883-894.
- Hinz, K., Stracke, J., Schattler, J.K., Spindler, B., and Kemper, N. 2019. Foot pad health and growth performance in broiler chickens as affected by supplemental charcoal and fermented herb extract (FKE): an on-farm study. *Europe Poultry Science*, 83: 1-13.

- Lisnanti, E.F. 2022. Profil Titer Antibodi Avian Influenza Pada Ayam Layer Di Kandang Sistem Terbuka Dan Tertutup. *Jurnal Ilmiah Fillia Cendekia*, 7 (2): 78-82.
- Majewska, T., Pudyszak, K., and Kozłowski, K. 2011. The effect of charcoal addition to diets for broilers on performance and carcass parameters. *Vet. Med. Zoot*, 55: 30-32.
- Mgbeahuruike, A. C., Ejiofor, T. E., Christian, O. C., Shoyinka, V. C., Karlsson, M., and Nordkvist, E. 2018. Detoxification of aflatoxincontaminated poultry feeds by 3 adsorbents, bentonite, activated charcoal, and fuller's earth. *Journal of Applied Poultry Research*, 27 (4): 461-471.
- Ohanaka, A.U.C., Ukonu, E.C., Ogbuewu, I.P., Etuk, I.F., and Okoli, I.C.1. 2021. Evaluation of The Physic-Chemical Properties of Agro-Wastes Derived Activated Charcoal as A Potential Feed Additive in Poultry Production. *Int'l Journal of Agric. and Rural Dev*, 24 (1): 5711-5719.
- Rasyaf M. 2011. *Panduan Beternak Ayam Pedaging*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Rattanawut, J., Todsadee, A., and Rattanapu, W. 2021. Supplemental Effect of Bamboo Charcoal and Bamboo Vinegar, Alone or in Combination, on Laying Hen Performance, Egg Quality, Intestinal Bacterial Populations and Alteration of Intestinal Villi. *Italian Journal Of Animal Science*, 20 (1): 2211–2219.
- Sutomo, Y., Lisnanti, EF., Akbar, M., Sigit, M., dan Afyah, D.N. 2022. Fermentasi Pakan dengan Menggunakan Bakteri Proteolitik Terhadap Performa Ayam Kampung Super. *Journal of Tropical Animal Production*, 22 (2): 97-104.
- Wahyono, A. 2009. Optimalkan program kesehatan unggas, investasi aman peternak senang. <http://www.vet-indo.com>. Diakses tanggal 2 Februari 2023.
- Wenda, Y., Manangkot, H.J., Saerang J.L.P., Sarajar C.L.K. 2019. Performans Burung Puyuh (Coturnix-Coturnix Japonica) Fase Grower Yang Diberikan Tepung Manure Hasil Degradasi Larva Lalat Hitam (*H. Illucens L.*) Menggantikan Tepung Ikan Dalam Ransum. *Zootec*, 39 (2): 477 – 485.
- Yamauchi K., Ruttanavut J., and Takenoyama S. 2010. Effects of dietary bamboo charcoal powder including vinegar liquid on chicken performance and histological alterations of intestine. *J Anim Feed Science*, 19: 257–268.