

**PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG DAUN JAMBU BIJI DAN ARANG
AKTIF PADA RANSUM PUYUH PETELUR (*Coturnix coturnix japonica*)
TERHADAP KONDISI KESEHATAN MASA PUNCAK PRODUKSI**

¹Laksono Yusak Dinun, ²Ertika Fitri Lisnanti, dan ³Mubarak Akbar*

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

ABSTRAK

This study aims to determine the addition of guava leaf meal (JB) and activated charcoal (AA) to laying quail rations on health conditions during peak production. The material used was 240 female quails aged 90 days using the experimental method with a completely randomized design (CRD) 4 treatments 6 replicates, at P0 using 100% control feed, P1 (100% control feed + 0.5% JB + 0.5% AA), P2 (100% control feed + 0.5% JB + 1% AA), P3 (100% control feed + 1% JB + 0.5% AA). The variables observed were changes in body weight, mortality, excreta water content, percentage of eggshell abnormalities. This study showed that the combination of JB and AA in quail rations had no significant effect ($P < 0.5$) on changes in body weight with the highest value at P3 (12.08 grams), mortality with the highest average at P2 (2.00%), eggshell abnormalities with the highest average at P0 (1.20%). Significantly affected the quality of excreta water content at week 4 at P3 (43.62%) and week 6 at P3 (43.43%). The conclusion of this study is that there is a significant effect on excreta water content and no significant effect on PBB, mortality, eggshell abnormalities.

Keywords: *Quail, Peak Production, Guava Leaves, Activated Charcoal, Health*

PENDAHULUAN

Burung puyuh dengan nama latin *Coturnix coturnix japonica* merupakan salah satu komoditi unggas yang semakin populer di Indonesia, karena banyaknya masyarakat yang berminat memelihara burung puyuh dan meningkatnya jumlah permintaan produk-produk yang dihasilkan oleh burung puyuh baik berupa telur maupun daging (Sandilands and Hocking, 2012). Pemerintah Indonesia menjadikan puyuh sebagai ternak alternatif penunjang peningkatan penyedia protein hewani masyarakat, kemudian puyuh ditenakkan. Puyuh tergolong unggas yang relatif tahan terhadap penyakit. Kematian akibat serangan penyakit atau faktor non infeksius lainnya hanya sekitar 10% (Wuryadi, 2014). Puncak produksi puyuh dicapai pada umur 13 minggu, menurut Tetty, (2002) pada penelitian Sulaeman, (2018) bahwa puyuh mencapai puncak produksi lebih dari 80% pada minggu ke-13.

Masa puncak produksi (umur yang terus bertambah) kotoran burung puyuh cenderung lebih basah sehingga dapat menimbulkan bau yang menyengat. Bau menyengat ditimbulkan dari kadar amoniak yang tinggi, kadar amoniak yang tinggi dapat mengganggu sistem pernafasan pada unggas dan menyebabkan infeksi pada pernafasan. Pencegahan bau yang berlebihan perlu ditambahkan *feed additive* dalam pakan. *Feed Additive* sangat diperlukan untuk pemicu kesehatan dan performa puyuh. *Feed Additive* dapat menggunakan daun jambu biji (*Psidium guajava L*) dan arang aktif.

Daun Jambu biji memiliki kandungan senyawa metabolit sekunder seperti polifenol, karoten, flavonoid, terpenoid, dan tanin. Selain itu daun jambu biji mengandung vitamin C dan Zat besi. Tepung daun jambu biji dapat menghambat pertumbuhan bakteri pathogen usus halus (*Escherichia coli*) yang dapat menginfeksi usus yang berdampak pada produksi lendir yang berlebihan dan menjadikan kotoran/feses menjadi basah. Adanya kandungan senyawa metabolit dalam daun jambu biji diharapkan mampu untuk menjaga kondisi kesehatan tubuh puyuh pada masa puncak produksi (Geidam *et al.*, 2015).

Arang aktif tempurung kelapa merupakan produk yang diperoleh dari pembakaran tidak sempurna terhadap tempurung kelapa. Komponen yang terkandung dalam arang aktif tempurung kelapa ialah *volatile*, karbon, Abu. Arang aktif digunakan sebagai *Feed Additive* karena sifat adsorben pada karbon dianggap mampu menyerap kadar amonia dan nitrogen, serta mengaktifkan fungsi usus dengan cara menghapus racun dan kotoran dari saluran pencernaan hewan darat. Karbon aktif sebagai adsorben mampu mengurangi kadar amoniak pada kotoran/feses puyuh dan menekan bau pada kandang yang berdampak pada kesehatan ternak pada masa puncak produksi (Mekbungwan *et al.*, 2004).

METODOLOGI PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksana pada tanggal 23 Oktober 2022 samapai dengan 5 Desember 2022. Kegiatan ini dilakukan di kandang mitra Prodi Peternakan Fakultas Pertanian UNISKA yang bertempat di Desa Tanjungsari Kecamatan Karangrejo Kabupaten Tulungagung.

Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah puyuh betina umur 90 hari sebanyak 240 ekor dengan bobot antara 160-200 gram/ekor, tepung daun jambu biji, tepung arang aktif tempurung kelapa, pakan komersial NQ 101 dari PT. NEW HOPE, kandang puyuh, *nipple*, timbangan digital dengan ketelitian 1 gram dan 0,1 gram, *testerkit*, catatan, alat tulis, kamera serta peralatan pendukung lainnya.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen (percobaan lapang) yang disusun menggunakan rancangan acak lengkap (RAL). Pada penelitian ini terdapat 4 perlakuan dan 6 ulangan, setiap ulangan terdapat 10 ekor puyuh. Perlakuan yang digunakan sebagai berikut;

P0 : 100% pakan kontrol

P1 : 100% pakan kontrol + 0,5% tepung daun jambu biji + 0,5% tepung arang aktif tempurung kelapa

P2 : 100% pakan kontrol + 0,5% tepung daun jambu biji + 1,0% tepung arang aktif tempurung kelapa

P3 : 100% pakan kontrol + 1,0% tepung daun jambu biji + 0,5% tepung arang aktif tempurung kelapa

Prosedur Penelitian

Persiapan kandang, meliputi membersihkan lingkungan kandang baik bagian dalam maupun luar kandang. Persiapan ternak yaitu menentukan jumlah puyuh, menentukan umur burung puyuh, menentukan kebutuhan pakan, dan menempatkan ternak secara acak. Penelitian ini menggunakan burung puyuh fase layer umur 90 hari dengan bobot rata-rata 160-200 gram. Dalam satu kotak kandang atau ruang diisi puyuh sebanyak 10 ekor. Persiapan bahan pakan tambahan yang digunakan dalam penelitian ini berupa tepung daun jambu biji dan tepung arang aktif yang sudah dipersiapkan seminggu sebelum penelitian. Penelitian ini dilaksanakan selama 42 hari dengan mengikuti seluruh kegiatan selama pemeliharaan penelitian tersebut. Adapun kegiatannya meliputi: mencampur pakan untuk stok 1 minggu, penimbangan sisa pakan, pemberian pakan, air minum dan vitamin, membersihkan kotoran, mengumpulkan data sesuai dengan variabel

Variabel Penelitian

a. Perubahan Bobot Badan (gram)

BB awal (gram) – BB akhir (gram)

b. Mortalitas($\% \frac{\text{Jumlah Puyuh Mati (ekor)}}{\text{Jumlah Puyuh Awal (ekor)}} \times 100\%$)

c. Kadar Air Ekskreta

Kualitas ekskreta dapat diketahui dengan melakukan uji kadar air pada feses menggunakan tester kit.

d. Abnormalitas Cangkang Telur

$\frac{\text{Jumlah telur abnormal (butir)}}{\text{Jumlah telur yang diproduksi(butir)}} \times 100\%$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perubahan Bobot Badan

Bobot badan merupakan akumulasi hasil metabolisme. Hasil metabolisme didukung dari banyaknya pakan yang dikonsumsi serta optimalisasi penggunaan pakan. Rataan perubahan bobot badan didapat dari selisih penimbangan berat badan awal puyuh dengan berat badan akhir puyuh selama penelitian (Gubali *et al.*, 2021). Penggunaan tepung daun jambu biji dan tepung arang aktif pada ransum burung puyuh petelur memberikan pengaruh yang tidak nyata ($P < 0,05$) terhadap berat badan. Data hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata bobot badan dari setiap perlakuan pada masa puncak produksi baik kelompok kontrol maupun kelompok eksperimen mengalami perubahan bobot badan berupa penurunan, seperti pada tabel dibawah ini.

Table 1. Perubahan Bobot Badan

Perlakuan	Perubahan Bobot Badan		
	Bobot Awal (g)	Bobot Akhir (g)	Perubahan Bobot Badan(g)
P0	199,4	191,91	7,49±7,65
P1	198,05	192,01	6,04±3,74
P2	196,22	192,92	3,3±2,97
P3	197,48	185,4	12,08±10,42

tn

Keterangan : tn menunjukkan tidak ada perbedaan nyata pada perlakuan.

Pada tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata bobot badan awal dari P0 yaitu 199,4 g, kemudian untuk P1 bobot badan awal sebesar 198,05 gram, kemudian pada P2 menunjukkan bobot badan awal 196,22 gram, pada P3 menunjukkan bobot badan awal 197,48 gram. Bobot badan akhir diukur pada saat akhir penelitian. Pada P0 menunjukkan berat sebesar 191,91 gram, kemudian P1 sebesar 192,01 gram, untuk P2 dan P3 menunjukkan bobot badan sebesar 192,92 gram dan 185,4 gram.

Pada tabel 1 menunjukkan bahwa perubahan bobot badan awal dan perubahan bobot badan akhir mengalami penurunan selama penelitian berlangsung. Penurunan tertinggi pada bobot badan puyuh selama penelitian dimasing-masing perlakuan adalah P3 sebesar 12,08 gram, kemudian pada P0 dan P1 sebesar 7,49 gram dan 6,04 gram, serta selisih penurunan bobot badan terendah terdapat pada P2 yaitu sebesar 3,3 gram.

Ransum pada P3 terdapat pakan tambahan berupa tepung daun jambu biji sebesar 1% dan tepung arang aktif sebesar 0,5%, dimana jumlah tepung daun jambu biji lebih tinggi dibandingkan dengan arang aktif. Tepung daun jambu biji mengandung beberapa senyawa salah satunya adalah tanin (Indriani, 2006). Menurut Lisnanti dkk., (2018) ketersediaan tanin dalam jumlah yang berlebih dapat menimbulkan efek yang negatif karena tanin dapat mengikat protein.

Penggunaan tanin tidak boleh lebih dari 1% karena, dapat menurunkan pencernaan protein pada pakan. Pakan yang mengandung tanin dapat mengakibatkan menurunnya digestibilitas protein dan bahan kering yang menghambat aktivitas tripsin dan enzim digestif lain dalam usus unggas (Loss and Podsedek, 2004). Salah satu faktor yang mempengaruhi pertambahan BB adalah protein. Hal ini diduga yang menyebabkan

tingginya angka penurunan bobot badan burung puyuh pada P3 lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lain.

Pada tabel. 1 dapat dilihat bahwa P2 memiliki angka perubahan bobot badan yang paling rendah dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya, dimana pada P2 penambahan *additive* pada ransum berupa arang aktif yang lebih tinggi daripada tepung daun jambu biji. Menurut Ohanaka *et al.*, (2021) arang mengandung karbon yang memiliki sifat adsorben, diduga kandungan jambu biji berupa tanin yang dapat menikat protein mampu diserap dengan baik oleh arang. Penelitian Yasmira dkk., (2019) mengatakan penurunan bobot badan, karena pakan digunakan untuk produksi telur, dalam produksi telur diperlukan energi yang tinggi sehingga tidak mempengaruhi bobot badan pada puyuh petelur, seperti halnya pada penelitian ini dimana bobot badan burung puyuh pada masa puncak produksi mengalami penurunan.

Mortalitas

Angka mortalitas pada burung puyuh dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya yaitu ketersediaan pakan, manajemen pemeliharaan dan kondisi lingkungan disekitar kandang (Widigdyo dan Adiguna, 2020). Persentase mortalitas puyuh diperoleh dari jumlah ternak yang mati dibagi dengan populasi puyuh yang ada kemudian dikalikan seratus persen. Persentase mortalitas selama penelitian dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Mortalitas

Perlakuan	Mortalitas (%)						Rerata
	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4	Minggu 5	Minggu 6	
P0	0,00±0,00	2,16±4,84	0,00±0,00	2,16±4,84	5,5±12,29	0,00±0,00	1,64±12,16
P1	0,00±0,00	0,00±0,00	0,00±0,00	0,00±0,00	4,16±9,31	0,00±0,00	0,69±0,00
P2	0,00±0,00	0,00±0,00	4,83±10,80	7,17±16,02	0,00±0,00	0,00±0,00	2,00±12,47
P3	1,83±4,09	0,00±0,00	0,00±0,00	0,00±0,00	1,83±4,09	0,00±0,00	0,61±3,72
	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn

Keterangan : tn menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata pada perlakuan.

Data hasil penelitian rata-rata persentase mortalitas burung puyuh pada masa puncak produksi dengan penambahan tepung daun jambu biji dan tepung arang aktif dalam ransum pada tabel 2 tidak memberikan pengaruh yang nyata ($P < 0,05$) pada perlakuan selama waktu penelitian. Data hasil penelitian pada tabel 2 menunjukkan rata-rata mortalitas selama penelitian pada P0 yaitu sebesar 1,64%, pada P1 menunjukkan bahwa persentase mortalitas sebesar 0,69%, sedangkan pada P2 dan P3 pada penelitian ini menunjukkan persentase mortalitas sebesar 2% dan 0,61%.

Rataan persentase mortalitas pada masa puncak produksi menunjukkan bahwa P1 dan P3 memiliki mortalitas lebih rendah dari perlakuan kontrol (P0), kemudian pada P2 menunjukkan mortalitas lebih tinggi dari perlakuan kontrol, dimana pada P2 diberikan penambahan tepung daun jambu biji sebanyak 0,5% dan tepung arang aktif sebanyak 1%, jumlah pemberian arang lebih tinggi daripada perlakuan lainnya. Penelitian ini tidak sejalan dengan Majewska (2011) bahwa angka kematian pada kelompok kontrol mencapai 4% sedangkan pada kelompok eksperimen (dengan penambahan arang) tidak ada kasus kematian yang tercatat.

Persentase mortalitas burung puyuh pada minggu pertama seperti pada tabel 2 memiliki angka yang sama kecuali pada P3, dimana pada P3 menunjukkan angka persentase mortalitas sebesar 1,83% dan pada P0, P1, P2 angka mortalitas sebesar 0%. Kemudian pada minggu kedua pada P0 menunjukkan angka mortalitas sebesar 2,16% sedangkan pada perlakuan lainnya (P1, P2, P3) angka mortalitas 0% yang artinya tidak ditemukan adanya kematian burung puyuh pada perlakuan tersebut. Selanjutnya pada minggu ketiga persentase mortalitas burung puyuh tertinggi yaitu pada P2 dengan angka sebesar 4,83% dan pada P0, P1 dan P3 yaitu sebesar 0%.

Pada minggu keempat menunjukkan bahwa persentase mortalitas pada P2 naik menjadi 7,17% diikuti oleh P0 sebesar 2,16% sedangkan pada P1 Dan P3 menunjukkan angka mortalitas yang sama yaitu sebesar 0%. Selanjutnya pada minggu kelima menunjukkan angka persentase mortalitas terendah yaitu pada P2 dengan angka 0%, kemudian diikuti oleh P3 dengan angka 1,83%, selanjutnya yaitu P1 sebesar 4,16% dan persentase mortalitas tertinggi yaitu pada P0 dengan angka 5,5%. Pada minggu keenam persentase mortalitas pada semua perlakuan menunjukkan angka yang sama yaitu 0% yang artinya tidak ditemukan adanya burung puyuh yang mati pada minggu tersebut.

Angka persentase mortalitas selama penelitian menunjukkan pada P1 dan P3 memiliki tingkat mortalitas yang lebih rendah dibandingkan dengan P0 dan P2 dimana pada P1 jumlah penambahan tepung daun jambu biji sama dengan jumlah penambahan tepung arang aktif yaitu sebesar 0,5%. Pada perlakuan P3 jumlah penambahan tepung daun jambu biji lebih banyak 0,5% dari penambahan tepung arang aktif yaitu tepung daun jambu biji sebanyak 1% dan tepung arang aktif sebanyak 0,5%. Dimana senyawa yang terkandung dalam tepung daun jambu biji bermanfaat sebagai antibakteri (Indriani, 2006).

Zat antibakteri berperan secara langsung dengan mengganggu fungsi dari mikroorganisme seperti bakteri dan virus. Senyawa tersebut berperan sebagai pelindung dari serangan infeksi mikroba patogen sehingga puyuh lebih kebal terhadap penyakit dan mortalitas menjadi lebih rendah (Juarsa *et al.*, 2018).

Perlakuan 2 mempunyai angka mortalitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan P0, P1, dan P3, dimana pada ransum P2 diberikan penambahan tepung arang aktif lebih banyak dari perlakuan lainnya yaitu sebanyak 1% dan tepung daun jambu biji sebanyak 0,5%. Menurut Ohanaka *et al.* (2021) jika penggunaan karbon yang berlebihan akan mengganggu senyawa yang terkandung dalam daun jambu biji, diduga sifat adsorben dari arang aktif menyerap senyawa antibakteri yang terkandung dalam tepung daun jambu biji, sehingga unggas akan mudah terserang penyakit. Gejala penyakit yang muncul pada ternak meliputi puyuh tampak lesu dan malas bergerak, bulunya tampak kusam, dan mata lebih sering tertutup. Diduga hal ini yang menyebabkan P2 memiliki angka mortalitas lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya baik pada kelompok kontrol maupun kelompok eksperimen.

Kadar Air Ekskreta

Kualitas kadar air ekskreta merupakan pengukuran persentase kadar air pada kotoran burung puyuh dengan menggunakan alat tester kit. Pada tabel 3 menunjukkan persentase rata-rata kadar air ekskreta pada burung puyuh dari masing-masing perlakuan perminggu selama penelitian. Pada tabel dibawah ini dapat diketahui bagaimana pengaruh pemberian tepung daun jambu biji dan tepung arang aktif pada ransum puyuh petelur terhadap kondisi kesehatan pada masa puncak produksi khususnya pada kadar air ekskreta.

Hasil penelitian pada tabel 3 menunjukkan bahwa penambahan tepung daun jambu biji dan tepung arang aktif dalam ransum burung puyuh petelur pada masa puncak produksi selama penelitian memberikan pengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap kadar air ekskreta burung puyuh. Rataan kadar air ekskreta selama waktu penelitian pada tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian tepung daun jambu biji dan tepung arang aktif pada setiap perlakuan memiliki angka yang berbeda. Pada P0 menunjukkan angka 43,18%, kemudian pada P1 menunjukkan angka 42,78%, sedangkan pada P2 dan P3 menunjukkan angka 42,91% dan 43,41%. Rataan kadar air ekskreta tertinggi yaitu pada P3, kemudian diikuti oleh P0, dan P2, sedangkan angka terendah yaitu pada P1. Tingginya kadar air ekskreta pada P3 disebabkan oleh banyaknya konsumsi tepung daun jambu biji tepung daun jambu biji mempunyai senyawa antioksidan yaitu vitamin C. Konsumsi vitamin C yang berlebihan pada unggas tidak memberi akibat yang menguntungkan dalam ketahanan terhadap infeksi (Batan, 1993). Diduga hal ini yang menyebabkan kadar air ekskreta pada P3 lebih tinggi dari perlakuan lainnya. Persentase kadar air ekskreta bisa dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 3. Rerata kadar air ekskreta masa puncak produksi.

Perla kuan	Kadar Air Ekskreta (%)						Rerata
	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4	Minggu 5	Minggu 6	
P0	42,98±0,76	43,07±0,81	43,48±0,33	43,38 ^{bc} ±0,35	43,52±0,34	42,63 ^a ±0,55	43,18 ^{ab} ±0,45
P1	42,33±0,69	42,30±1,14	42,80±0,42	43,22 ^{ab} ±0,22	43,02±0,39	42,98 ^{ab} ±0,31	42,78 ^a ±0,34
P2	42,42±0,80	42,72±0,20	43,12±0,44	42,98 ^a ±0,30	43,07±0,29	43,13 ^{ab} ±0,34	42,91 ^a ±0,25
P3	43,45±0,30	43,20±0,52	43,28±0,58	43,62 ^c ±0,27	43,50±0,44	43,43 ^b ±0,41	43,41 ^b ±0,33
	tn	tn	tn	*	tn	*	*

Keterangan : tn menunjukkan tidak ada perbedaan nyata pada perlakuan;

* menunjukkan adanya perbedaan nyata pada perlakuan.

Hasil rata-rata kadar air ekskreta minggu pertama pada tabel 3 menunjukkan P0 memiliki kadar air sebesar 42,98%, kemudian pada P1 menunjukkan angka 42,33%, sedangkan P2 dan P3 yaitu 42,42% dan 43,45%. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa persentase kualitas kadar air tertinggi yaitu pada P3 kemudian P0, P1 dan angka terendah yaitu pada P2. Pada minggu kedua P0 memiliki kadar air ekskreta sebesar 43,07%, kemudian P1 sebesar 42,30%, sedangkan P2 dan P3 yaitu 42,72% dan 43,20%. Tabel diatas menunjukkan bahwa angka tertinggi dari kualitas kadar air ekskreta terdapat pada P3 kemudian diikuti oleh P0, P2 dan P1.

Minggu ketiga P0 menunjukkan angka kadar air ekskreta sebesar 43,48%, kemudian pada P1 mempunyai angka sebesar 43,80%, sedangkan P2 dan P3 mempunyai nilai kadar air sebesar 43,12% dan 43,28%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai tertinggi pada kadar air ekskreta terdapat pada P0 kemudian diikuti P3, P2 dan P1. Selanjutnya pada minggu keempat menunjukkan adanya pengaruh yang nyata dimana P0 memiliki nilai sebesar 43,38%, kemudian pada P1 memiliki angka sebesar 43,22%, sedangkan pada P2 dan P3 memiliki nilai sebesar 43,98% dan 43,62%. hal ini disebabkan pada saat hujan lebat air sedikit masuk kedalam kandang sehingga kadar air ekskreta pada P3 lebih tinggi daripada perlakuan yang lain.

Rata-rata kadar air ekskreta pada minggu kelima pada P0 menunjukkan angka sebesar 43,52%, kemudian P1 memiliki nilai kadar air sebesar 43,02%, selanjutnya pada P2 dan P3 memiliki nilai kadar air ekskreta sebesar 43,07% dan 43,50%. Tabel diatas

menunjukkan nilai tertinggi pada penelitian minggu kelima terdapat pada P0 kemudian diikuti oleh P3, P2 dan P1. Selanjutnya pada minggu keenam memiliki perbedaan yang nyata dimana P0 memiliki nilai sebesar 42,63%, kemudian pada P1 sebesar 42,98%, selanjutnya pada P2 dan P3 sebesar 43,12% dan 43,43%.

Pada penelitian ini dilakukan penambahan tepung daun jambu biji, dimana tepung daun jambu biji memiliki kandungan senyawa diantaranya saponin, tanin, dan flavonoid yang bersifat sebagai antibakteri. Dari hasil penelitian Wirayawan, (2005) dimana kandungan senyawa antibakteri berupa saponin, tanin, flavonoid yang terdapat pada daun jambu biji mampu memperendah populasi *E. Coli* pada ekskreta unggas. Sehingga kadar air dalam ekskreta lebih rendah, namun dari hasil penelitian penambahan tepung daun jambu biji dengan persentase paling banyak menunjukkan hasil kadar air ekskreta paling tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Pada penelitian ini juga dilakukan penambahan tepung arang aktif dimana arang aktif bersifat sebagai adsorben yang diduga dapat menyerap cairan sehingga kadar air feses lebih kering seperti halnya pada P1 dan P2 yang memiliki kadar air ekskreta lebih rendah dibandingkan dengan P0, dimana pada perlakuan tersebut ditambahkan tepung arang aktif sebanyak 0,5% dan 1%. Menurut penelitian Hintz *et al.* (2019) bahwa senyawa yang terkandung pada arang aktif berupa karbon mampu mengikat air pada ekskreta, menjaga ekskreta lebih kering sehingga meningkatkan kesehatan alas kaki pada unggas.

Abnormalitas Cangkang Telur

Persentase abnormalitas cangkang telur dapat diperoleh dengan menghitung banyaknya telur abnormal dibagi dengan jumlah telur normal dan dikalikan 100%. Hasil rata-rata persentase abnormalitas cangkang telur pada burung puyuh yang diberikan tambahan tepung daun jambu biji dan arang aktif dalam ransum.

penambahan tepung daun jambu biji dan tepung arang aktif dalam ransum puyuh petelur pada masa puncak produksi terhadap abnormalitas cangkang telur menunjukkan tidak adanya pengaruh yang nyata ($P < 0,05$) pada perlakuan selama waktu penelitian seperti pada tabel 4. Nilai tertinggi rerata abnormalitas cangkang telur yaitu pada P0 sebesar 1,20% dimana pada P0 tidak diberikan tambahan tepung daun jambu biji dan tepung arang aktif. Kemudian P2 memiliki rata-rata abnormalitas lebih rendah dari P0 yaitu sebesar 0,42%, selanjutnya diikuti oleh P3 sebesar 0,35% dan yang terakhir yaitu P1 sebesar 0,26%. Persentase abnormalitas cangkang telur selama penelitian bisa dilihat pada tabel dibawah ini.

Table 4. Rerata persentase abnormalitas cangkang telur

Perlakuan	Abnormalitas Cangkang Telur(%)						Rerata
	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4	Minggu 5	Minggu 6	
P0	0,00±0,00	0,00±0,00	1,05±1,64	1,50±1,52	1,07±1,09	3,60±6,24	1,20±0,91
P1	0,00±0,00	0,30±0,67	0,00±0,00	0,65±0,92	0,31±0,70	0,28±0,63	0,26±0,27
P2	0,00±0,00	0,60±1,33	0,87±1,33	0,00±0,00	1,06±1,07	0,00±0,00	0,42±0,58
P3	0,00±0,00	0,56±0,79	0,00±0,00	0,00±0,00	1,52±1,29	0,00±0,00	0,35±0,27
	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn

Keterangan : tn menunjukkan tidak ada perbedaan nyata pada perlakuan

Rata-rata persentase abnormalitas telur pada minggu pertama tidak terdapat telur yang abnormal dari setiap perlakuan. Pada minggu kedua terdapat telur yang abnormal,

rataan tertinggi terdapat pada P2 sebesar 0,60%, kemudian diikuti oleh P3 dan P1 yaitu sebesar 0,56% dan 0,30%, pada P0 tidak ditemukan adanya telur yang abnormal. Pada minggu ketiga terdapat telur abnormal. Rataan tertinggi persentase abnormalitas cangkang telur pada minggu ketiga terletak pada P0 yaitu sebesar 1,05%, kemudian ada P2 sebesar 0,87%, sementara pada P1 dan P3 tidak ditemukan adanya telur yang abnormal.

Hasil penelitian pada minggu keempat menunjukkan bahwa terdapat telur yang abnormal, yaitu pada P0 dan P1 dengan persentase sebesar 1,50% dan 0,65%, sementara pada P2 dan P3 tidak ditemukan adanya telur yang abnormal. Selanjutnya pada minggu kelima menunjukkan adanya telur abnormal pada setiap perlakuan. Rataan tertinggi pada minggu kelima terdapat pada P3 yaitu sebesar 1,52%, kemudian P0 sebesar 1,07%, P2 sebesar 1,06%, dan persentase terendah pada P1 yaitu sebesar 0,31%. Selanjutnya pada minggu keenam terdapat telur abnormal pada 2 perlakuan yaitu pada P0 dan P1 sebesar 3,60% dan 0,25%, kemudian pada P2 dan P3 tidak terdapat telur yang abnormal.

Hasil penelitian pada masa puncak produksi yang telah dilakukan menunjukkan tidak adanya pengaruh nyata pada setiap perlakuan. Sebagaimana penelitian Oliveira *et al.*, (2021) bahwa kualitas telur salah satunya yaitu cangkang telur tidak dipengaruhi oleh antioksidan dalam ekstrak jambu biji. Selain itu, pada penelitian ini juga dilakukan penambahan tepung arang aktif dimana penambahan tepung arang aktif pada ransum dapat meningkatkan kualitas cangkang telur. Dalam penelitian Jessada, (2021) menyatakan bahwa karbon yang terkandung dalam arang aktif dapat memperbaiki proses pencernaan dan penyerapan mineral lebih efisien, terutama kalsium, yang disebabkan oleh penurunan pH disaluran usus.

Penelitian Amany *et al.*, (2020) menyatakan bahwa efek positif dari campuran arang aktif dan cuka pada kualitas kulit telur dapat dikaitkan pada meningkatnya fungsi usus yang dapat mengasimilasi peningkatan nutrisi lebih. Penambahan arang aktif dengan cuka kayu pada pakan unggas petelur dapat meningkatkan kualitas telur dengan cara meningkatkan ketebalan dan warna kuning telur (Rattanawut, 2017).

KESIMPULAN

Hasil penelitian selama periode puncak produksi ini dapat ditarik kesimpulan bahwa penambahan tepung daun jambu biji dan tepung arang aktif dalam ransum puyuh petelur terhadap kesehatan puyuh pada masa puncak produksi tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap perubahan bobot badan, mortalitas dan abnormalitas cangkang telur, tetapi pada kadar air ekskreta memberikan pengaruh yang nyata pada minggu ke empat dan enam dengan nilai terendah terdapat pada P2 sebesar 42,98% dan P0 sebesar 42,63%, tetapi pada rerata semua periode menunjukkan hasil yang nyata pada kadar air ekskreta dengan nilai terendah terdapat pada P1 sebesar 42,78%.

DAFTAR PUSTAKA

Amany A. EL-Sahn., Wesam A. Tarif., Mona RM Ahmed dan Marwa. 2020. Effect Of Wood Charcoal And Vinegar Mixture Supplementation On Productive And Reproductive Performance And Intestinal Bacterial Count Fo Aged Layers. Egypt. Poult. Sci. Vol. (40).

- Batan, IW. Bibiana, W.L. dan Aisjiah, G. 1993. Pengaruh Pemberian Vitamin C dan Vitamin E Terhadap Tantangan *E. Coli* Patogen Pada Ayam Pedaging. *Hemera Zoa*, 76(1).
- Geidam YA, Ambali AG, Onyeyili OG, Tijjani MB, Gambo HI, Gulani IA. 2015. Antibacterial efficacy of ethyl acetate fraction of *Psidium guajava* leaf aqueous extract on experimental *Escherichia coli* (O78) infection in chickens. *Veterinary world* 8(3): 358-362.
- Gubali, S I., Nusi M., Saleh E J., dan Pakaya, J. 2021. Pertumbuhan Burung Puyuh (*Coturnix coturnix Japonica*) Umur 3 Minggu dengan Perbedaan Kepadatan di Dalam Kandang. *Jambura Journal of Animal Science* 4(1)79-87.
- Hinz, K., Stracke, J., Schattler, J.K., Spindler, B., dan 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.
- Indriani, S, 2006. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.). J.II. Pertanian Indonesia. 11:1.
- Jessada R., Areerat T., and Wigunda R. 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 Vili. *Italian Journal Of Animal Science*, Vol 20, No. 1, 2211-2219.
- Juarsa A., Anggraeni., dan D Sudrajat. 2018. Performa Produksi Telur Burung yang Diberi Larutan Daun Kelor (*Moringa oleifera* L). *Jurnal Peternakan Nusantara* 4(2): 59-66.
- Lisnanti, E.F., A. Mukmin., N. Fitriyah. 2015. Pengaruh Pemberian Ekstra Sarang Semut (*Myrmecodia* sp.) Terhadap Daya Tetas Telur Ayam. Seminar Nasional UNISLA. Litbang Pemnas. Universitas Islam Lamongan.
- Lisnanti, E.F., A. Mukmin., N. Fitriyah. 2018. Pengaruh Juarsa A., Anggraeni., dan D Sudrajat. 2018. Performa Produksi Telur Burung yang Diberi Larutan Daun Kelor (*Moringa oleifera* L). *Jurnal Peternakan Nusantara* 4(2): 59-66.
- Los, J. Podsdek, A. 2004. Tannins from Differens Foodstufs as Trypsin Inhibitor. *Pol. J. Food Nutrient Science*. 13/54 (1): 51-55.
- Majewska T., Pudyszack K., dan Kozyowski K. 2011. Pengaruh Penambahan Arang untuk Diet Ayam Pedaging pada Kinerja dan Parameter Karkas. *Dokter hewan. Med. Zoot*, 55, 30-32.
- Mekbungwan A., Yaamaguchi K., Sakaida T. 2004. Intestinal villus histological alterations in piglest fed dietary charcoal powder including wood vinegar compound liquid. *Anat. Histol. Embryol.*, Hal 33, 11-16.

- Ohanaka, A.U.C., Ukonu, E.C., Ogbuewu, I.P. 1, Etuk, I.F., dan 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.
- Rattanawut J, Trairabeap D, Karrila SJ, Rodjan P, Theapparat Y. 2019. Production performance, egg quality, and fecal bacterial population of laying ducks fed ration supplemented by bamboo vinegar. *Trop Anim Sci J*. 42(3):224–229.
- Sandilands, V., P, M. and Hocking, 2012, Alternative system for poultry: health, welfare, and productivity. CAPI Publish. UK.
- Sulaeman, A. Lambey, L. Nangoy, F. Laihad, J. 2018. Performnas Produksi dan Tebal Kerabang Burung Puyuh Betina (*Coturnix coturnix japonica*) Umur 6-14 minggu pada lama pencahayaan yang berbeda. *Jurnal Zootek*. 18 (1) : 142-148.
- Wenda Y., Manangkot H.J., Saerang J.L.P., Sarajar C. 2019. Performans Burung Puyuh (*Coturnix coturnix Japonica*) Fase Grower yang Diberikan Tepung Manure Degradasi Larva Lalat Hitam (*H. illucens*L.) Menggantikan Tepung Ikan Dalam Ransum. *Zootec* vol. 39 No. 2: 477-485.
- Widigdyo A., Adiguna W.S.U. 2020. Efek Penambahan Ekstrak Kayu Secang (*Caesalphania sappan L.*) dan Minyak Ikan Lemuru Dalam Ransum Pakan Terhadap *HEN DAY PRODUCTION*, Konversi Pakan dan Mortalitas Puyuh Petelur. *AVES: Jurnal Ilmu Peternakan*, 14(2),1-8.
- Wirayawan K.G., S Luvianti., W Hermana., dan S Suhartini. 2005. Peningkatan Performa Ayam Broiler dengan Suplementasi Daun Salam [*Sizygium polyanthum (Wight) Walp*] Sebagai Antibakteri *Eschericia coli*. *Media Peternakan* Vol. 30 No 1.
- Wuryadi S. 2014. *Beternak dan Berbisnis Puyuh*. Jakarta Selatan (ID). PT Agro Media Pustaka.