

Efek Penambahan Vitamin C Dalam Pakan Komersial Untuk Mereduksi Stres Panas Pada Ayam Joper (Jawa Super) Yang Dipelihara di Kandang Terbuka

(Effects of Adding Vitamin C in Commercial Feed to Reduce Heat Stress in Joper (Java Super) Chickens Kept in Open Cage)

Radius Beny¹, Moh. Hasil Tamsil², Made Sriasih³

¹Magister Manajemen Sumberdaya Peternakan, Fakultas Peternakan Universitas Mataram

²Laboratorium Produksi Ternak, Fakultas Peternakan Universitas Mataram

³Laboratorium Bioteknologi dan Pengolahan Hasil Ternak, Fakultas Peternakan Universitas Mataram

Korespondensi: Program Magister Manajemen Sumberdaya Peternakan, Universitas Mataram, Mataram, Nusa Tenggara Barat, Indonesia;

Email: radiusbeny1993@gmail.com

Diterima : 15 Juni 2024/Disetujui : 29 Juni 2024

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan informasi mengenai efek penambahan vitamin C dalam pakan komersial sehingga mampu mereduksi stres panas pada ayam Joper. Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus sampai November 2023 di Laboratorium Terapan (Teaching Farm) Fakultas Peternakan Universitas Mataram. Sebanyak 100 ekor ayam Joper dikelompokkan dalam 4 kelompok yaitu P0 (kelompok kontrol); P1-P3 (kelompok dengan pemberian vitamin C masing-masing dengan dosis 100 mg/kgBB, 200 mg/kgBB dan 300 mg/kgBB). Rancangan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola searah menggunakan 4 perlakuan dan 5 ulangan. Darah sampel diambil kemudian diperiksa di Laboratorium Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Nusa Tenggara Barat. Variabel yang diamati adalah gambaran hematologi darah yang meliputi jumlah eritrosit, hemoglobin, nilai hematokrit, leukosit dan diferensiasi leukosit, serta rasio heterofil/limfosit (H/L). Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak adanya pengaruh ($P>0,05$) dari pemberian vitamin C terhadap gambaran eritrosit, hemoglobin, dan hematokrit. Pemberian vitamin C terhadap total leukosit berpengaruh nyata ($P<0,05$) Hasil pemeriksaan profil hematologi eritrosit, leukosit, hemoglobin dan hematokrit menunjukkan kondisi normal. Suhu lingkungan yang berkisar antara 26,4°C-31,9°C berpengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap peningkatan rasio H/L. Penambahan vitamin C sebesar 100 mg/kg pakan, 200 mg/kg pakan, 300 mg/kg pakan mampu mengurangi tingkat kerusakan yang diakibatkan oleh stres panas.

Kata Kunci: Penambahan Vitamin C, Pakan Komersial, Stres Panas, Ayam Joper, Kandang Terbuka.

ABSTRACT

This study aims to obtain information on the effect of adding vitamin C in commercial feed to reduce heat stress in Joper chickens. The research was conducted from August to November 2023 at the Teaching Farm of the Faculty of Animal Science, Mataram University. A total of 100 Joper chickens were grouped into four groups, namely P0 (control group); P1-P3 (groups with vitamin C at a dose of 100 mg/kgBB, 200 mg/kgBB, and 300 mg/kgBB, respectively). The design in this study was a completely randomized (CRD) unidirectional pattern using four treatments and five replicates. Blood samples were taken and examined at the Laboratory of the West Nusa Tenggara Department of Animal Health Service. The variables observed were blood hematology, including the number of erythrocytes, hemoglobin, hematocrit value, leukocytes and leukocyte differentiation, and heterophil/lymphocyte ratio (H/L). The results showed no vitamin C administration effect ($P>0.05$) on the picture of leukocytes, erythrocytes, hemoglobin, and hematocrit. The results of hematological profile examination of erythrocytes, leukocytes, hemoglobin, and hematocrit showed normal conditions. The ambient temperature ranging from 26.4°C-31.9°C had a significant effect ($P<0.05$) on increasing the H/L ratio. The addition of vitamin C at 100 mg/kg feed, 200 mg/kg feed, and 300 mg/kg feed reduced the damage caused by heat stress.

Keywords: Vitamin C Addition, Commercial Feed, Heat Stress, Joper Chicken, Open Cage.

PENDAHULUAN

Peternakan unggas merupakan subsektor peternakan yang berperan penting dalam pertumbuhan perekonomian bangsa. Salah satu jenis unggas yang memberikan kontribusi besar adalah ayam buras (bukan ras) . Secara nasional jumlah populasi ayam buras mengalami peningkatan dari tahun ketahun. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS, 2022) jumlah populasi ayam buras mencapai 314.101.311 ekor. Salah satu jenis ayam buras yang digemari oleh peternak dan masyarakat adalah ayam joper karena memiliki cita rasa seperti ayam kampung (Syahara, 2021).

Ayam Joper (Jawa super) merupakan persilangan antara ayam kampung jantan dengan ayam ras petelur betina (Agromedia, 2017). Ayam Joper memiliki beberapa keunggulan dan kelemahan tersendiri. Menurut Kaleka (2015) kelebihan dari ayam joper adalah dapat diproduksi dalam jumlah banyak dengan bobot DOC yang seragam, mampu beradaptasi dengan lingkungan, tingkat kematian yang rendah, dan memiliki cita rasa yang relatif sama dengan ayam kampung. Kekurangan ayam Joper terletak pada tingkat konsumsi ransum yang lebih banyak serta kandungan nutrisi yang terdapat dalam ransum harus seimbang untuk menunjang pertumbuhan yang cepat (Ginting, 2015).

Menurut Tamzil (2014) unggas

termasuk golongan hewan berdarah panas (*homeothermic*) karena tidak memiliki kelenjar keringat dan hampir seluruh bagian tubuhnya tertutup oleh bulu. Kondisi fisiologis tersebut akan berdampak buruk karena suhu di Indonesia relatif tinggi sehingga akan mempengaruhi produksi dari ternak tersebut. Suhu lingkungan yang tinggi akan memberikan cekaman atau stres pada unggas.

Stres merupakan suatu kondisi dimana tubuh ternak mengalami peningkatan suhu atau stressor lain yang berasal dari luar maupun dalam tubuh ternak tersebut (Tamzil, 2014). Stres panas yang muncul dalam tubuh unggas dapat memicu terjadinya bermacam penyakit, laju pertumbuhan ternak terganggu serta produksi telur terganggu. Berbagai upaya sudah dilakukan untuk meminimalisir dampak akibat stres panas pada unggas, diantaranya dengan pemberian *feed additive* yang bertujuan untuk meningkatkan performa produksi, kesehatan, serta kualitas ternak. Ada beberapa jenis *feed additive* yang diketahui memiliki kandungan antioksidan yang mampu melindungi sel dari stress oksidatif (Ulupi dan Inayah, 2015).

Antioksidan yang umum digunakan adalah vitamin E, vitamin C, dan selenium. Vitamin E sendiri mampu menghambat oksidasi lemak dan melindungi struktur sel dari kerusakan.

Vitamin C berperan penting dalam regenerasi dari vitamin E, sementara Selenium berperan dalam membantu mengaktifkan senyawa antioksidan (Bilyaro dkk, 2023).

Temperatur suhu lingkungan yang tinggi akan menyebabkan ayam mengalami tekanan stress sehingga akan mengganggu konsumsi pakan dan akan berdampak pada perubahan fisiologisnya yakni kadar total protein plasma, albumin dan glukosa darah. Kadar albumin, globulin, total protein darah, glukosa dan kolesterol adalah komponen kimia darah merupakan biomolekul yang penting sebagai penanda terjadinya stres panas (Mushawwir dan Latipudin, 2011).

Sel darah merupakan salah satu parameter yang digunakan untuk melihat kondisi fisiologis ternak. Ternak mudah terserang penyakit disebabkan karena kurangnya jumlah sel darah dalam tubuh. Sel darah terdiri dari 3 macam sel yaitu sel darah merah (eritrosit), sel darah putih (leukosit), keping darah (trombosit). Kandungan oksigen dalam darah yang rendah menyebabkan peningkatan produksi hemoglobin dan jumlah eritrosit (Ali dkk, 2013).

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Terapan (*Teaching Farm*) Fakultas Peternakan Universitas Mataram di Desa Lingsar Kabupaten Lombok Barat. Uji Hematologi di Laboratorium Dinas Peternakan dan

Kesehatan Hewan Provinsi Nusa Tenggara Barat. Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola searah menggunakan 4 perlakuan dan 5 ulangan. Adapun dalam penelitian ini, variabel yang diteliti adalah sebagai berikut: Profil hematologi (hemoglobin, eritrosit, leukosit, hematokrit, Rasio Heterofil/Limfosit (H/L).

Pengambilan sampel darah ayam Joper dilakukan pada umur 50 hari dan pada waktu siang hari. Pengambilan sampel darah dilakukan dengan cara ayam direbahkan pada posisi *dorsal recumbency*. Sebelum dilakukan pengambilan sampel darah, kulit pada bagian pembuluh darah ayam terlebih dahulu di desinfeksi menggunakan kapas yang berisi alkohol 70%, untuk mencegah terjadinya kontaminasi (Nugroho dkk, 2021). Selanjutnya sebanyak 2 ml darah diambil menggunakan spuit 3 ml melalui vena brachialis. Sampel darah yang diperoleh kemudian ditampung pada tabung yang berisi antikoagulan *ethylene diamine tetra acetic acid* (EDTA). Tabung EDTA yang sudah berisi sampel selanjutnya diberi tanda sesuai dengan nomer ternak kemudian dimasukkan ke dalam cooler box, kemudian dibawa ke laboratorium untuk pemeriksaan lebih lanjut. Analisa Data diperoleh dalam penelitian ini dianalisis dengan menggunakan *analysis of variance* (ANOVA) SPSS versi 22.

Tabel 1. Formulasi Perlakuan Penelitian

Ulangan	P0	Perlakuan		
		P1	P2	P3
1	5 ekor (kontrol)	5 ekor (Vit C dosis 100 mg/kg pakan)	5 ekor (Vit C dosis 200 mg/kg pakan)	5 ekor (Vit C dosis 300 mg/kg pakan)
2	5 ekor (kontrol)	5 ekor (Vit C dosis 100 mg/kg pakan)	5 ekor (Vit C dosis 200 mg/kg pakan)	5 ekor (Vit C dosis 300 mg/kg pakan)
3	5 ekor (kontrol)	5 ekor (Vit C dosis 100 mg/kg pakan)	5 ekor (Vit C dosis 200 mg/kg pakan)	5 ekor (Vit C dosis 300 mg/kg pakan)
4	5 ekor (kontrol)	5 ekor (Vit C dosis 100 mg/kg pakan)	5 ekor (Vit C dosis 200 mg/kg pakan)	5 ekor (Vit C dosis 300 mg/kg pakan)
5	5 ekor (kontrol)	5 ekor (Vit C dosis 100 mg/kg pakan)	5 ekor (Vit C dosis 200 mg/kg pakan)	5 ekor (Vit C dosis 300 mg/kg pakan)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh perlakuan vitamin C anti stress dalam pakan komersial

terhadap Eritrosit, Leukosit, Hemoglobin dan Hematokrit pada ayam Joper (jawa super) disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rataan Eritrosit, Leukosit, Hemoglobin dan Hematokrit Ayam Joper

Perlakuan	Variabel			
	Eritrosit ($10^6/\mu\text{L}$)	Leukosit ($10^3/\mu\text{L}$)	Hemoglobin (g/dL)	Hematokrit (%)
P0	2.99 ^a ±0.40	17.68 ^a ±1.08	9.42 ^a ±0.53	26.80 ^a ±2.13
P1	2.72 ^a ±0.54	16.46 ^a ±0.91	9.85 ^{ab} ±0.82	28.48 ^{ab} ±0.68
P2	3.01 ^a ±0.13	17.60 ^a ±0.96	9.85 ^{ab} ±0.76	29.32 ^{ab} ±1.54
P3	2.78 ^a ±1.22	19.63 ^b ±1.51	10.71 ^b ±0.81	27.88 ^b ±1.36

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$)

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa penambahan vitamin C dalam pakan komersial ayam Joper yang dipelihara di kandang terbuka tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) terhadap jumlah eritrosit dalam darah. Rata-rata jumlah eritrosit ayam joper yaitu sebesar 2,72-2,99 $10^6/\mu\text{L}$. Hasil ini lebih tinggi apabila dibandingkan dengan yang dilaporkan oleh Hertamawati dkk (2022) dimana jumlah eritrosit persilangan ayam bangkok dengan ayam ras petelur berkisar 2,43-2,57 $10^6/\mu\text{L}$. Konsentrasi tersebut masih dalam kondisi normal. Jumlah normal eritrosit ayam berkisar 2,50-3,50 $10^6/\mu\text{L}$ (Weiss dan Wardrop,

2010). Pemberian vitamin C dalam pakan diduga mampu mempertahankan sel darah merah dalam kondisi normal, hal tersebut sesuai dengan fungsinya sebagai antioksidan dalam menangkal radikal bebas dan mampu menghindarkan ayam dari ancaman cekaman panas pada tingkat suhu lingkungan yang mencapai 31,9 °C dan dengan tingkat kelembaban mencapai 89,5 °C. Albokhadaim *et al.* (2019) melaporkan bahwa suplementasi 1 g/kg vitamin C dapat memperbaiki efek buruk dari stres panas pada ayam broiler yang terpapar suhu 34°C selama 8 jam/hari. Menurut Pratama (2022) jumlah eritrosit

ayam gaok yang diberi cekaman panas dan suplementasi vitamin C berkisar 2,40-2,70 $10^6/\mu\text{L}$. Menurut Mahmud dkk (2017) jumlah eritrosit persilangan ayam kampung dan broiler yang dipelihara dengan tingkat kepadatan 8, 10 dan 12 ekor/ m^2 sebesar 3,05 $10^6/\mu\text{L}$, 2,99 $10^6/\mu\text{L}$ dan 3,10 $10^6/\mu\text{L}$. Rataan eritrosit ayam petelur yang diberikan tepung kunyit berkisar 2,60-2,75 $10^6/\mu\text{L}$ (Nugroho dkk, 2021). Menurut Zhang *et al.* (2007) yang melaporkan bahwa sel darah merah ayam broiler pada dataran rendah (ketinggian 100 mdpl) adalah $1,77 \times 10^6/\mu\text{L}$, lebih rendah dibandingkan pada dataran tinggi (ketinggian tempat 2900 mdpl) yakni 2,86 juta/ μL . Menurut Alfian *et al.* (2017) terjadinya perbedaan jumlah eritrosit disebabkan oleh berbagai faktor seperti umur, pakan, sistem pemeliharaan, temperatur lingkungan, ketinggian dan iklim.

Hasil penelitian menunjukkan jumlah leukosit ayam Joper yang diberikan vitamin C dalam pakan komersial pada perlakuan P0 (17,68 $10^3/\mu\text{L}$), P1 (16,46 $10^3/\mu\text{L}$) dan P2 (17,60 $10^3/\mu\text{L}$) tidak berbeda nyata ($P>0,05$) sedangkan jumlah leukosit ayam Joper lebih tinggi pada perlakuan P3 (19,63 $10^3/\mu\text{L}$) berbeda nyata ($P<0,05$). Hasil penelitian ini jauh lebih rendah dari yang dilaporkan oleh Widiandini dkk (2022), dimana jumlah leukosit ayam yang diberikan probiotik berkisar 21,25-26,63 $10^3/\mu\text{L}$. Jumlah rata-rata leukosit darah

ayam Joper berada pada kondisi normal. Jumlah leukosit normal pada ayam berada pada kisaran 12–30 $\times 10^3/\mu\text{L}$ (Arfah, 2015). Hal tersebut diperkuat dengan pernyataan (Soeharsono dkk, 2010), dimana peningkatan jumlah leukosit dalam darah ayam menandakan bahwa sistem pertahanan tubuh mengalami peningkatan. Hal ini juga sesuai dengan hasil penelitian (Falahudin dkk, 2016) bahwa leukosit merupakan bagian dari sel darah yang berfungsi sebagai sistem pertahanan dari agen penyakit sehingga profil leukosit dapat digunakan sebagai indikator kesehatan ternak. Kesehatan ternak merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi produktivitas ternak dan salah satu yang berpengaruh pada kesehatan tersebut adalah leukosit (Adli dan Sjojfan, 2020).

Leukosit dapat menjadi indikator apakah ternak terpapar cekaman panas. Leukosit yang terpapar cekaman panas akan mengalami penurunan akibat terjadinya gangguan pembentukan energi. Tamzil (2014) melaporkan bahwa ayam yang berada pada zona nyaman memiliki kadar leukosit berkisar $7,31 \times 10^3/\mu\text{L}$ dan mengalami penurunan menjadi $4,38 \times 10^3/\mu\text{L}$ saat mengalami cekaman panas. Hartoyo dkk (2015) menyatakan bahwa fungsi sel darah putih adalah menjaga tubuh dari serangan patogen dengan cara fagositosis dan menghasilkan antibodi. Menurut Lestari dkk (2013), faktor yang menentukan

jumlah leukosit antara lain faktor genetik dan faktor lingkungan. Peningkatan dan penurunan jumlah leukosit dalam darah merupakan suatu mekanisme respon tubuh terhadap patogen yang menyerang (Sjofjan *et al.*, 2020). Peningkatan jumlah leukosit memberikan gambaran adanya respon perlawanan secara humoral dan seluler terhadap agen patogen penyebab penyakit. Peningkatan jumlah leukosit menandakan adanya peningkatan kemampuan pertahanan tubuh (Soeharsono dkk, 2010).

Hasil analisa (ANOVA) menunjukkan bahwa penambahan vitamin C sebesar 100 mg/kg, 200 mg/kg dan 300 mg/kg dalam pakan komersial ayam Joper yang dipelihara dalam kandang terbuka tidak berbeda nyata ($P>0,05$) terhadap kandungan hemoglobin dalam darah ayam Joper. Kadar Hemoglobin ayam Joper dalam penelitian ini berada pada kisaran 9,42–10,71 g/dL. Hasil ini lebih rendah apabila dibandingkan dengan penelitian Pratama (2022) dimana suplementasi vitamin C sebesar 10 gr per 5 liter air minum sebesar 13,52 g/dL. Kisaran total hemoglobin tergolong masih dalam kondisi normal seperti yang disampaikan oleh Satyaningtijas dkk (2010) bahwa rata-rata kadar hemoglobin pada ayam broiler yaitu 7,0–13,0 g/dL dan menurut Salam dkk (2013) menyatakan bahwa kadar hemoglobin pada ayam secara umum yang berkisar antara 5,18–9,30

g/dL. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penambahan vitamin C pada pakan cenderung mampu mempertahankan kadar hemoglobin dalam kondisi normal sesuai dengan fungsinya sebagai antioksidan. Hal ini sependapat dengan Lutfiana dkk (2015) bahwa dengan meningkatnya jumlah antioksidan dalam tubuh mampu mengurangi dan mencegah stres panas yang dapat mempengaruhi tingkat kadar hemoglobin ternak. Hemoglobin dalam darah berfungsi untuk mengikat oksigen menjadi oksihemoglobin kemudian mengedarkannya keseluruh tubuh untuk melaksanakan proses metabolisme (Rini dkk, 2013). Jumlah oksigen yang terikat akan semakin tinggi ketika kadar hemoglobin di dalam darah juga tinggi. Pemberian probiotik pada pakan ayam dapat menghasilkan enzim protease yang dibutuhkan untuk memecah protein pakan menjadi asam amino yang digunakan untuk proses hematopoiesis atau pembentukan hemoglobin darah (Lutfiana dkk, 2015).

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa penambahan vitamin C pada pakan komersial terhadap stres panas pada ayam Joper tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap jumlah persentase hematokrit. Rataan total hematokrit pada penelitian ini berkisar 26,80–29,32%. Hasil penelitian Pratama (2022) melaporkan bahwa pemberian vitamin C sebesar 10 g per 5 liter air minum pada

ayam gaok yang dipelihara dalam suhu tinggi memiliki persentase hematokrit sebesar 26,5-29,9 %. Jumlah persentase hematokrit tersebut masih tergolong normal. Ayam memiliki persentase hematokrit normal berkisar 29,5-33,5 % Munner *et al.*(2021). Diduga hal ini terjadi dikarenakan ayam juga mampu menghasilkan vitamin C dalam tubuhnya, namun pada tingkat suhu tertentu ayam juga membutuhkan asupan vitamin C dari luar agar mampu mempertahankan homeostatis. Ayam yang memiliki hematokrit normal menandakan bahwa ayam dalam keadaan yang sehat.

Hasil nilai hematokrit dan eritrosit memiliki keterikatan yang dimana semakin besar jumlah eritrosit, maka akan semakin besar juga jumlah hematokrit begitu juga sebaliknya. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Viriden *et al.*, 2007) bahwa nilai hematokrit sangat tergantung pada jumlah eritrosit, karena eritrosit merupakan massa sel terbesar dalam darah. Hasil penelitian menunjukkan hematokrit dari masing-masing perlakuan berada dalam kisaran

normal, hal ini menunjukkan kombinasi vitamin tidak mempengaruhi kesehatan ternak walaupun terjadi peningkatan hematokrit tapi masih berada dalam kisaran normal. Menurut Frandson (1993), meningkatnya hematokrit dapat disebabkan oleh total eritrosit yang terbentuk, sebab hematokrit merupakan perbandingan antara sel darah merah dengan plasma. Pendapat lain oleh Dawson dan Whittow (2000) bahwa peningkatan nilai hematokrit dapat disebabkan oleh peningkatan produksi eritrosit atau dapat juga dipengaruhi oleh jumlah dan ukuran eritrosit.

Pengaruh Perlakuan terhadap Rasio Heterofil/Limfosit (H/L) Ayam Joper (jawa super). Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata rasio heterofil/limfosit (H/L) ayam Joper yang diberikan suplementasi vitamin C dalam pakan komersial yang dipelihara di kandang terbuka, masing-masing perlakuan adalah P0 (0,73±0,08), P1 (0,57±0,09), P2 (0,54±0,09), P3 (0,52±0,04). Data nilai persentase heterofil/limfosit dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Rasio H/L Ayam Joper (jawa super)

Perlakuan	Variabel		
	Heterofil (%)	Limfosit (%)	Rasio H/L (%)
P0	40.16 ^b ±2.65	54.76 ^a ±2.32	0.73 ^b ±0.08
P1	34.20 ^a ±3.73	60.20 ^b ±4.30	0.57 ^a ±0.09
P2	33.60 ^a ±7.23	62.00 ^b ±6.51	0.54 ^a ±0.09
P3	32.48 ^a ±1.95	62.48 ^b ±1.92	0.52 ^a ±0.04

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata (P<0,05).

Hasil uji varian (ANOVA) pada ayam joper menunjukkan rata-rata heterofil

dan limfosit sebesar 32,48-40,16 % dan 54,76-62,48 %. Hal ini menunjukkan

bahwa terdapat perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) dari taraf normal nilai heterofil dan limfosit ayam. Dimana menurut Widiandini dkk (2019) persentase nilai heterofil dan limfosit pada ayam berkisar 15-40%. Apabila diatas kisaran normal tersebut maka ayam dalam keadaan stres. Diduga hal tersebut terjadi akibat suhu lingkungan yang tinggi, Dimana rata-rata suhu lingkungan pada penelitian sebesar $31,9\text{ }^{\circ}\text{C}$ dengan Tingkat kelembaban mencapai 89,5 %. Hal ini sesuai dengan yang dilaporkan oleh Kusnadi (2009), dimana peningkatan persentase heterofil yang tinggi disebabkan oleh ayam mengalami stres akibat suhu lingkungan. Unggas yang terpapar cekaman panas akan mengalami penurunan jumlah limfosit dan terjadinya peningkatan jumlah heterofil (Suryani dkk, 2019). Hal yang sama juga dilaporkan oleh Ulupi dan Ihwantoro (2014) dimana persentase heterofil yang tinggi disebabkan karena ayam berada pada suhu lingkungan yang tinggi sehingga akan menyebabkan

terjadinya stres. Peningkatan jumlah heterofil ini terjadi akibat adanya induksi glukokortikoid pada jalur pembentukannya dan juga pelepasan heterofil cadangan pada sumsum tulang. Tingginya persentase limfosit pada ayam joper menunjukkan bahwa rendahnya kemampuan beradaptasi pada suhu lingkungan yang tinggi. Lingkungan yang panas akan memicu sekresi hormon kortikosteroid yang tinggi. Akibat hormon kortikosteroid yang tinggi dalam darah akan menyebabkan hambatan pembentukan limfosit (Damerow, 2015).

Alfian *et al.* (2017) melaporkan bahwa persentase rasio heterofil/limfosit (H/L) bisa dijadikan indikator terjadinya stres pada ayam. Menurut Frandson (1993) kondisi stres pada ayam akan terlihat apabila rasio heterofil/limfosit (H/L) di atas kisaran 0,45-0,50 %. Hasil heterofil/limfosit (H/L) yang diperoleh dalam penelitian ini sebesar 0,52-0,73 5, diatas kisaran normal unggas.

Tabel 4. Suhu Kandang Ayam Joper

	$^{\circ}\text{C}$			$^{\circ}\text{F}$		
	07.00	13.00	18.00	07.00	13.00	18.00
Suhu Rata-Rata	26.4±0.8	31.9±0.8	29.7±0.4	79.6±1.4	89.5±1.4	85.5±0.8

Data primer diolah Tahun 2024.

Produktivitas ayam pedaging selain dipengaruhi oleh faktor genetik juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Salah satu faktor lingkungan yang penting dan harus diperhatikan adalah perkandangan terutama menentukan tingkat kepadatan kandang (Nissa dkk, 2019). berdasarkan

Tabel suhu kandang ayam yang diteliti diperoleh suhu kandangnya dengan rata-rata pemeliharaan selama 60 hari yaitu $31,9^{\circ}\text{C}$ pada siang hari dengan tingkat kelembaban 89%, suhu ini dapat dikatakan tidak ideal sehingga menyebabkan ternak ayam mengalami cekaman panas.

Menurut Damerow (2015) suhu lingkungan yang nyaman untuk ayam di daerah tropis berkisar antara 18-28°C dengan kelembaban ≤ 70 . Penambahan vitamin C mampu mengurangi tingkat stres dan kerusakan pada organ ternak, hal ini sesuai dengan yang dilaporkan oleh Widiandini dkk (2022). Ayam mampu mensintesis kebutuhan vitamin C pada kondisi suhu lingkungan yang normal, namun dalam kondisi stres kebutuhan akan vitamin C akan mengalami peningkatan sehingga ternak ayam memerlukan penambahan vitamin C dalam pakan dan air minum.

Penyediaan ruang kandang yang nyaman dengan tingkat kepadatan yang sesuai berdampak pada performa produksi yang akan dicapai, kepadatan yang tinggi memiliki efek negatif yaitu stres sebagai akibat suhu dan kelembaban yang tinggi, serta sirkulasi udara yang buruk, dan timbul sifat kanibalisme (Mohamed *et al*, 2012). Suhu lingkungan yang tinggi selama pemeliharaan menyebabkan konsumsi pakan rendah sehingga bobot badan akhir optimal tidak tercapai (Salam, 2013). Pemberian lebih banyak vitamin C ke pakan (150-500 mg/kg) meningkatkan kinerja ayam pedaging dalam berbagai keadaan suhu tinggi (Attia *et al.*, 2011)

KESIMPULAN

Penambahan vitamin C dalam pakan komersial tidak berpengaruh nyata terhadap profil hematologi ayam joper

(jawa super) yang dipelihara pada kandang terbuka. Pemberian suplementasi vitamin C sebesar 100 mg/kg, 200 mg/kg, dan 300 mg/kg dalam pakan mampu menjaga jumlah eritrosit, leukosit, hemoglobin dan hematokrit dalam keadaan normal pada tingkat suhu lingkungan yang berkisar 26,4°C-31,9°C dengan tingkat kelembaban mencapai 89,5 %. Namun hasil rasio heterofil/limfosit (H/L) menunjukkan ayam joper dalam keadaan stres akibat suhu lingkungan, dimana rasio normalnya berkisar 0,45- 0,50 % sedangkan pada penelitian ini berkisar 0,52-0,73 %.

SARAN

Perlu penelitian lebih lanjut terkait dosis yang sesuai terhadap pemberian vitamin C dan dalam pemeliharaan ternak ayam diharapkan memperhatikan tingkat kepadatan kandang, sirkulasi udara, serta penambahan vitamin C dan feed additive lainnya untuk mendukung kinerja pertahanan tubuh ternak agar terhindar dari cekaman panas yang dapat berdampak pada kematian ternak dan kerugian ekonomi.

DAFTAR PUSTAKA

Adli, D. N., and Sjojfan, O. 2020. Growth Performance, Serum Blood Biochemistry, and Intestinal Properties of Arbor Acres Broiler Fed Diets Containing Mannan-Riched Fraction (MRF) and Probiotic-Enhanced Liquid Acidifier. Buletin Peternakan, 44(2). <https://doi.org/10.21059/buletinpeternak.v44i2.54713>.

- Agromedia. 2017. Peluang Bisnis Ayam Kampung Joper (Jowo Super). <https://agromedia.net/peluang-bisnis-ayam-kampung-joper-jowo-super/>. Diakses pada tanggal 23 Maret 2024.
- Albokhadaim IF, Althnaian TA, El-Bahr SM. 2019. Gene Expression of Heat Shock Proteins/Factors (HSP60, HSP70, HSP90, HSF-1, HSF-3) and Antioxidant Enzyme Activities in Heat Stressed Broilers Treated With Vitamin C. *Pol J Vet Sci.* 22:565–572.
- Alfian, Dasrul and Azhar. 2017. Total of Erythrocytes, Hemoglobin Levels, And Hematocrit Value of Bangkok Chicen, Kampung Chicken and Cross breeding Chicken. *JIMVET* 1(3):533-539.
- Ali, A. S., Ismoyowati, dan Indrasanti, D. 2013. Jumlah Eritrosit, Kadar Hemoglobin dan Hematokrit pada Berbagai Jenis Itik Lokal Terhadap Penambahan Probiotik Dalam Ransum. *Jurnal Ilmiah Peternakan*, 1(3), 1001–1013. Sofjan, I. (2012).
- Arfah, N. H. 2015. Pengaruh Pemberian Tepung Kunyit pada Ransum Terhadap Jumlah Eritrosit, Hemoglobin, PCV, dan Leukosit Ayam Broiler. Universitas Hasannudin Makasar, Makasar.
- Attia, Y. A., Hassan, R. A., Tag El-Din, A. E., and Abou-Shehema, B. M. 2011. Effect Of Ascorbic Acid or Increasing Metabolizable Energy Level With or Without Supplementation of Some Essential Amino Acids on Productive and Physiological Traits of Slow-Growing Chicks Exposed to Chronic Heat Stress. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*, 95(6), 744-755.
- Bilyaro, W., Rafian, T., Lestari, D., Lase, J. A., Putra, B. A., dan Handayani, U. F. 2023. Jurnal Review: Pengaruh Penambahan Berbagai Feed Additif Terhadap Kandungan MDA Pada Ayam Broiler Yang Mendapatkan Cekaman Panas. *Jurnal Peternakan Borneo*, 2(1), 18-21.
- BPS. 2022. Peternakan <https://www.bps.go.id/subject/24/peternakan.html>. Diakses pada tanggal 26 Juli 2023.
- Damerow, G. 2015. *The Chicken Health Handbook a Complete Guide to Maximizing Flock Health and Dealing with Disease*. 2th. Storey Publishing, North Adams.
- Dawson, W.R., and G.C. Whittow. 2000. Regulation of Body Temperature. Pages 343 – 379 in *Sturkie’s Avian Physiology*. G. C. Whittow, ed. Academic Press, New York, NY.
- Falahudin, I., E. R. Pane dan Sugiati. 2016. Efektifitas Larutan Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) Terhadap Peningkatan Jumlah Leukosit Ayam Broiler (*Gallus gallus Domestica* sp.). *Jurnal Biota* (2) 1 : 68 – 74.
- Frandsen, R. D. 1993. *Darah dan Cairan Tubuh Lainnya*. Edisi ke-4. Universitas Gadjah Mada Press. Yogyakarta.
- Ginting, 2015. *Sukses Beternak Ayam Ras Petelur dan Pedaging*. Pustaka Mina, Jakarta.
- Hartoyo, B., S, S., Iriyanti, N., dan Susanti, E. 2015. Performa dan Profil Hematologis Darah Ayam Broiler Dengan Suplementasi Herbal (fermen herfit). In T. Setyawardani, A. Susanto, & A. Sodiq (Eds.), *Seminar Nasional Teknologi dan Agribisnis Peternakan III* (pp. 242–251). Purwokerto: Universitas Jenderal Soedirman.

- Hertamawati, R. T., Prasetyo, B., dan Suryadi, U. 2022. Imunitas dan Profil Hematologi Ayam Persilangan pada Pemberian Protein Pakan dan Akses Kandang Pemeliharaan Yang Berbeda: Jurnal Ilmu Peternakan dan Veteriner Tropis (Journal of Tropical Animal and Veterinary Science), 12(3), 232-237.
- Kaleka, N. 2015. Beternak Itik Tanpa Bau dan Tanpa Angon. Arcitra. Yogyakarta
- Kusnadi, E. 2009. Perubahan Malonaldehidida Hati, Bobot Relatif Bursa Fabricius dan Rasio Heterofil/Limfosit (H/L) Ayam Broiler yang Diberi Cekaman Panas. Media Peternakan, 32(2), 318–320.
- Lestari, S. H. A., Ismoyowati, dan M, I. 2013. Kajian Jumlah Leukosit dan Diferensial Leukosit pada Berbagai Jenis Itik Lokal Betina yang Pakannya Disuplementasi Probiotik. JIP, 1(2), 699–709.
- Lutfiana, K., Kurtini, T., dan Hartono, M. 2015. Pengaruh Pemberian Probiotik Dari Mikroba Lokal Terhadap Gambaran Darah Ayam Petelur. Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu, 3(3), 151-156.
- Mahmud, A. T. B. A., Afnan, R., Ekastuti, D. R., dan Arief, I. I. 2017. Profil Darah, Performans Dan Kualitas Daging Ayam Persilangan Kampung Broiler Pada Kepadatan Kandang Berbeda. Jurnal Veteriner, 18(2), 247-256.
- Mohamed, A.B., A.M. Mohammed., Al-Rubae and A.Q. Jalil. 2012. Effect of Ginger (*Zingiber officinale*) on Performance and Blood Serum Parameters of Broiler. International Journal of Poultry Science, 11(2): 143-146.
- Muneer, M., M. Bilal and A. Ditta. 2021. A Comparative Study of Some Hematological Parameters of Broiler and Indigenous Breeds of Poultry. International Journal of Agricultural Sciences. Volume 3 Issue (4) : 189-199.
- Mushawwir, A., dan D. Latipudin. 2011. Beberapa Parameter Biokimia Darah Ayam Ras Petelur Fase Grower Dan Layer Dalam Lingkupan “Upper Zonathermoneutral”. J. Peternakan Indonesia. 13 (3): 191 – 198
- Nissa, K., Wahyono, F., dan Suthama, N. 2019. Pengaruh Pemberian Tepung Biji Durian Sebagai Substitusi Jagung dalam Pa-Kan Ayam Petelur Terhadap Rasio Heterofil-Limfosit dan Produksi Telur. Jurnal Ilmu-ilmu Peternakan (Indonesian Journal of Animal Science), 29(2), 95-100.
- Nugroho, A. P., Ismoyowati, I., Tugiyanti, E., Rosidi, R., Sufiriyanto, S., dan Indrasanti, D. 2021. Profil Hematologi Ayam Niaga Petelur yang Diberi Pakan Basal dengan Suplementasi Tepung Kunyit (*Curcuma Domestica* Val). In Prosiding Seminar Nasional Teknologi Agribisnis PeternakAN (STAP) (Vol. 8, pp. 220-226).
- Pratama, R. Y. 2022. Pengaruh Cekaman Panas Dan Pemberian Vitamin C Terhadap Profil Hematologi Ayam Gaok. Doctoral dissertation, Politeknik Negeri Jember.
- Rini, S. R., Sugiharto, S., dan Mahfudz, L. D. 2019. Pengaruh Perbedaan Suhu Pemeliharaan Terhadap Kualitas Fisik Daging Ayam Broiler Periode Finisher. Jurnal Sain Peternakan Indonesia, 14(4), 387-395.

- Salam, S., A. Fatahillah, D. Sunarti, dan Isrol. 2013. Berat Karkas dan Lemak Abdominal Ayam Broiler yang Diberi Tepung Jintan Hitam (*Nigella sativa*) dalam Pakan Selama Musim Panas. *Sains Peternakan*. 11(2): 84- 89
- Satyaningtjas, A.S., S.D. Widhyari dan R.D. Natalia. 2010. Jumlah Eritrosit, Nilai Hematokrit, dan Kadar Hemoglobin Ayam Pedaging Umur 6 Minggu dengan Pakan Tambahan. *J. Kedokteran Hewan*. 4 (2): 69-73
- Sjofjan, O., Nur Adli, D., and Adhana Muflikhien, F. 2020. Concept Replacing Feeding of Rice Bran on Hybrid Duck with Hump Flour on Carcass Percentage, Internal Organ and Abdominal Fat. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis Dan Ilmu Pakan*, 2(2). <https://doi.org/10.24198/jnttip.v2i2.2856>
- Soeharsono, A. Mushawwir, E. Hernawan, L. Adriani, K. A. Kamil. 2010. Fisiologi Ternak Fenomena dan Nomena Dasar, Fungsi, dan Interaksi Organ pada Hewan. *Widya Padjadjaran*, Bandung.
- Suryani J, Suthama Nyoman dan Wahyono F. 2019. Perkembangan Organ Limfoid, Rasio Heterofil-Limfosit dan Bobot Badan Akhir Ayam Broiler Diberi Ransum dengan Kalsium Mikropartikel Ditambah *Lactobacillus* Sp. <http://eprints.undip.ac.id/71061/>
- Syahara, D. A. 2021. Analisis Penggunaan Tepung Malla (Maggot dan *Azolla*) pada Ransum terhadap Pertumbuhan dan Kualitas Daging Ayam Joper. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung. Lampung.
- Tamzil, M.H. 2014. Stres Panas pada Unggas: Metabolisme, Akibat dan Upaya Penanggulangannya. *WARTAZOA* Vol. 24 No. 2 Th. 2014 Hlm. 57-66 DOI:<http://dx.doi.org/10.14334/wartazoa.v24i2.1049>.
- Ulupi, N. dan T. T. Ihwantoro. 2014. Gambaran Darah Ayam Kampung dan Ayam Petelur Komersial pada Kandang Terbuka di Daerah Tropis. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*. Vol. 2, No. 1. Hlm: 219-223
- Ulupi, N. I. R. H., dan Inayah, S. K. 2015. Performa Ayam Broiler dengan Pemberian Serbuk Pinang Sebagai Feed Additive. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*, 3(1), 8-11.
- Virden, W.S., M.S. Lilburn, J.P. Thaxton, A. Corzo, D. Hoehler and M.T. Kidd. 2007. The Effect of Corticosterone-Induced Stress on Amino Acid Digestibility in Ross Broilers. *Poult. Sci.* 86 : 338 – 342.
- Weiss, D.J, and K.J. Wardrop. 2010. *Schal'm Veterinary Hematology*. Wiley Blackwell. Iowa.
- Widiandini, D. A., Karim, R. M. N., Susilowati, A., Hadi, C. A., Gianina, H. H., Siregar, Y. M., dan Yuliani, G. A. 2022. Efek Pemberian Probiotik Terhadap Profil Hematologi Ayam Kampung (*Gallus domesticus*). *Journal of Basic Medical Veterinary*, 11(1), 12-20.
- Zhang, H., Wu, C. X., Chamba, Y., & Ling, Y. 2007. Blood Characteristics for High Altitude Adaptation in Tibetan Chickens. *Poultry Science*, 86(7), 1384–1389. <https://doi.org/10.1093/ps/86.7.1384>.