

**PENGARUH CEKAMAN PANAS DAN PEMBERIAN VITAMIN C
TERHADAP PERTAMBAHAN MORFOMETRIK UKURAN TUBUH
AYAM GAOK**

SKRIPSI



oleh

**Titannia Ayu Marjiatin
NIM C41170702**

**PROGRAM STUDI MANAJEMEN BISNIS UNGGAS
JURUSAN PETERNAKAN
POLITEKNIK NEGERI JEMBER
2021**

**PENGARUH CEKAMAN PANAS DAN PEMBERIAN VITAMIN C
TERHADAP PERTAMBAHAN MORFOMETRIK UKURAN TUBUH
AYAM GAOK**

SKRIPSI



Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Peternakan
(S.Tr.Pt.) di Program Studi Manajemen Bisnis Unggas
Jurusan Peternakan

oleh

Titannia Ayu Marjatin
NIM C41170702

PROGRAM STUDI MANAJEMEN BISNIS UNGGAS
JURUSAN PETERNAKAN
POLITEKNIK NEGERI JEMBER
2021

KEMENTERIAN PENDIDIKAN KEBUDAYAAN RISET DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI JEMBER
JURUSAN PETERNAKAN

HALAMAN PENGESAHAN

Pengaruh Cekaman Panas Dan Pemberian Vitamin C Terhadap Pertambahan
Morfometrik Ukuran Tubuh Ayam Gaok

Titannia Ayu Marjatin
C41170702

Telah diuji pada tanggal 12 Oktober 2021
dan dinyatakan lulus.

Tim penelian
Ketua Penguji

Dr. Ir. Rr. Merry Muspita D.U., MP., IPM
NIP. 19680201 199512 2 001

Sekretaris Penguji

Dr. Ir. Dadik Pantaya, M.Si., IPU
NIP. 19671017 199512 1 001

Anggota Penguji

Dr. Ir. Rosa Tri Hertamawati, M.Si., IPM
NIP. 18680625 199512 2 001

Dosen Pembimbing

Dr. Ir. Dadik Pantaya, M.Si., IPU
NIP. 19671017 199512 1 001



Mengetahui,
Ketua Jurusan Peternakan

Dr. Ir. Hariady Subagja, S.Pt., MP., IPM
NIP. 19701213 199703 1 002

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Titannia Ayu Marjiatin

NIM : C41170702

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa segala pernyataan dalam laporan skripsi saya yang berjudul tentang “Pengaruh Cekaman Panas Dan Pemberian Vitamin C Terhadap Pertambahan Morfometrik Ukuran Tubuh Ayam Gaok” merupakan gagasan dan hasil karya saya sendiri dengan arahan pembimbingan belum pernah diajukan dalam bentuk apa pun pada perguruan tinggi manapun.

Semua data dan informasi yang digunakan telah dinyatakan secara jelas dan dapat diperiksa kebenarannya. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam naskah dan dicantumkan dalam daftar pustaka di bagian akhir laporan skripsi ini.

Jember, 20 Oktober 2021

Titannia Ayu Marjiatin
NIM C41170702

MOTTO

“Hiduplah seperti apapun yang kamu inginkan, ini adalah hidupmu. Berhentilah mencoba. Tidak apa jika gagal.”

PERSEMBAHAN

Segala puji bagi Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya kepada hamba – hambaNya. Syukur kepada Allah SWT berkat ridhonya dan karuniaNya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Rasa terima kasih dan karya tulis ini saya persembahkan untuk:

1. Kedua orang tua tercinta, Bapak (Sumarji) dan Ibu (Samining) beserta kakak tercinta yang selalu memberikan do'a dan dukungan penuh untuk terselesainya kuliah saya di Politeknik Negeri Jember. Terimakasih atas perjuangan, pengorbanan dan kasih sayangnya, semoga Allah SWT mencintainya seperti mereka mencintai saya.
2. Bapak Dr. Ir. Dadik Pantaya, M.Si., IPU selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan ilmu, motivasi dan ketabahannya dalam membimbing hingga terselesainya skripsi ini.
3. Ibu Niati Ningsih, S.Pt., M.Sc. dan Bapak Gayuh Syaikullah, S.Pt., M.Si. yang telah membimbing serta membantu dalam proses pengajuan dan perolehan dana penelitian PNBK.
4. Seluruh Dosen dan Teknisi program studi Manajemen Bisnis Unggas.
5. Orang yang selalu memberi semangat dengan kasih sayang dan cintanya Ahmad Andra Wahyuda.
6. Teman–teman seperjuangan Manajemen Bisnis Unggas (2017) yang selalu memberi semangat dan motivasi, khususnya rekan satu tim penelitian saya, Andra, Ryan dan Arif yang telah membantu dalam proses penelitian saya.
7. Serta almamaterku tercinta Politeknik Negeri Jember

Pengaruh Cekaman Panas Dan Pemberian Vitamin C Terhadap Pertambahan Morfometrik Ukuran Tubuh Ayam Gaok

Titannia Ayu Marjiatin

Program Studi Manajemen Bisnis Unggas
Jurusan Peternakan

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari interaksi antara cekaman panas dan pemberian vitamin C terhadap pertambahan morfometrik ayam Gaok. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental. Materi yang digunakan adalah 32 ekor ayam Gaok (16 ekor jantan dan 16 betina). Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok faktorial (RAKF) pola 2x2 dengan 4 ulangan. Faktor pertama adalah cekaman panas (S0 = tanpa cekaman panas, S1 = diberi cekaman panas) dan faktor kedua adalah Vitamin C (V0 = tanpa vitamin C, V1 = diberi vitamin C 500 ppm). Parameter morfometrik yang diamati meliputi sifat kuantitatif seperti panjang leher, panjang punggung, panjang paruh, panjang *shank*, panjang kaki, panjang paha, lingkaran dada, dan berat badan. Data hasil uji kuantitatif dianalisis menggunakan Analisis of Variance (Anova) dan apabila terdapat perbedaan diuji lanjut menggunakan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi perlakuan cekaman panas dan pemberian vitamin C berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap pertambahan panjang paha ayam Gaok jantan. Pertambahan panjang kaki ayam Gaok jantan, dan pertambahan panjang punggung ayam Gaok betina. Sedangkan faktor cekaman panas secara nyata dapat mempengaruhi pertambahan panjang leher ayam, panjang punggung, panjang paha dan kaki ayam Gaok jantan, serta pertambahan *shank* dan panjang paha ayam Gaok betina.

Kata kunci: Cekaman panas, Vitamin C, Morfometrik, Ayam Gaok

The Effect Of Heat Stress And Vitamin C Administration on Morfometric Increase in Body Size of Gaok Chicken

Titannia Ayu Marjiatin

Poultry Business Manajement Study Program
Department of Animal Science

ABSTRACT

This study aimed to determine the effect of the interaction between heat stress and vitamin C administration on the morphometric of Gaok chicken. The method used in this research is the experimental method. The material used was 32 Gaok chickens (16 males and 16 females). This study used a factorial randomized block design (RAKF) with a 2x2 pattern with 4 replications. The first factor is heat stress (S0 = no heat stress, S1 = heat stress) and the second factor is Vitamin C (V0 = no vitamin C, V1 = 500 ppm vitamin C). The morphometric parameters observed included quantitative characteristics such as neck length, back length, beak length, shank length, leg length, thigh length, chest circumference, and body weight. The data from the quantitative test were analyzed using Analysis of Variance (Anova) and if there were differences, they were further tested using the Least Significant Difference (BNT) test at 5% level. The results showed that the interaction of heat stress treatment and the administration of vitamin C had a significant effect ($P < 0.05$) on the increase in the length of the male Gaok chicken thigh. The increase in the length of the male Gaok rooster's legs, and the increase in the back length of the female Gaok rooster. While the heat stress factor can significantly affect the increase in the length of the neck of the chicken, the length of the back, the length of the thighs and legs of the male Gaok chicken, as well as the increase in the shank and the length of the thigh of the female Gaok chicken.

Keywords: Heat stress, Vitamin C, Morphometric, Gaok Chicken

RINGKASAN

Pengaruh Cekaman Panas Dan Pemberian Vitamin C Terhadap Pertambahan Morfometrik Ukuran Tubuh Ayam Gaok, Titannia Ayu Marjiatin, NIM C41170702, Tahun 2021, Program Studi Manajemen Bisnis Unggas, Jurusan Peternakan, Politeknik Negeri Jember, Dosen Pembimbing : Dr. Ir. Dadik Pantaya, M.Si. IPU.

Ayam Gaok merupakan salah satu ayam lokal Indonesia yang berasal dari Pulau Madura. Secara genetik ayam Gaok mempunyai potensi untuk dikembangkan sebagai ayam pedaging, petelur maupun sebagai hewan kesayangan. Produktivitas yang tinggi merupakan faktor penting dalam suatu peternakan karena menentukan sukses tidaknya peternakan tersebut. Beberapa sifat yang berhubungan dengan produktivitas unggas dapat dilihat dari ukuran morfometrik. Morfometri sendiri merupakan ilmu yang mempelajari tentang bentuk atau ukuran yang memperlihatkan karakteristik eksternal atau bisa disebut juga dengan sifat kuantitatif. Beberapa sifat kuantitatif yang penting adalah bobot badan, panjang jari ketiga, panjang *maxilla* panjang femur, panjang *shank* dan lingkaran *shank* (*tarsometatarsus*), panjang jari ketiga, panjang sayap dan tinggi jengger. Dinyatakan lebih lanjut bahwa beberapa sifat yang berhubungan dengan produktivitas unggas yaitu panjang *shank*, panjang *maxilla*, lingkaran dada, panjang paha dan dada, namun demikian usaha pengembangan ayam lokal sekarang ini masih mengalami hambatan yang disebabkan oleh kurangnya tata laksana pemeliharaan, baik segi makanan, kandang maupun kesehatan ayam, salah satunya tata laksana pemeliharaan dari ayam lokal di Indonesia sendiri masih dilakukan secara ekstensif bahkan masih sedikit yang mengembangkan sampai ke tahap intensif sehingga ayam Gaok sangat terpengaruh oleh suhu lingkungan di Indonesia yang tinggi sehingga dapat mengakibatkan ayam Gaok mengalami cekaman panas.

Cekaman panas merupakan salah satu penyebab kerugian ekonomi. Cekaman panas terjadi ketika akumulasi metabolisme panas dan panas lingkungan melebihi kemampuan ayam untuk melepaskan panas. Ayam yang terkena cekaman panas akan berkurang selera makannya dan berpengaruh pada defisiensi

nutrisi. Hal tersebut akan berimbas pada turunnya produksi dan performa. Menurunnya konsumsi ransum pada suhu lingkungan tinggi merupakan usaha ayam mengurangi penimbunan panas dalam tubuh walaupun harus diikuti dengan rendahnya pertumbuhan sedangkan untuk mengatasi masalah stres yang diakibatkan oleh cekaman panas dapat dilakukan dengan memberikan vitamin pada ayam.

Vitamin memiliki kemampuan untuk menjaga sel dari kerusakan oksidatif. Vitamin yang paling sering digunakan untuk menanggulangi cekaman panas adalah vitamin C. Ditinjau dari rumus bangunnya, vitamin C memiliki 2 gugus hidroksil yang mudah teroksidasi, sehingga akan dengan mudah melepaskan elektron dan hidrogennya untuk didonorkan kepada radikal bebas sehingga radikal bebas tersebut tidak reaktif atau stabil, selain itu vitamin C juga dapat digunakan sebagai antioksidan ketika suhu dan kelembaban tinggi. Secara alamiah, ayam dapat menghasilkan vitamin C, namun pada kondisi cekaman panas, hal tersebut hampir tidak mungkin untuk memproduksi vitamin C yang cukup untuk regulasi tubuh. Sehingga, vitamin C perlu untuk ditambahkan dalam pakan atau air minum untuk memenuhi kebutuhan ayam selama kondisi panas yang tinggi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari interaksi cekaman panas dan pemberian vitamin C terhadap morfologi ayam Gaok. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental. Materi yang digunakan adalah 32 ekor ayam Gaok (16 ekor jantan dan 16 betina). Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok faktorial (RAKF) pola 2x2 dengan 4 ulangan. Faktor pertama adalah cekaman panas (S0 = tanpa cekaman panas, S1 = diberi cekaman panas) dan faktor kedua adalah Vitamin C (V0 = tanpa vitamin C, V1 = diberi vitamin C 500 ppm). Parameter morfometrik yang diamati meliputi sifat kuantitatif seperti panjang leher, panjang punggung, panjang paruh, panjang *shank*, panjang kaki, panjang paha, lingkaran dada, dan berat badan. Data hasil uji kualitatif dianalisis menggunakan *Analysis of Variance* (Anova) dan apabila terdapat perbedaan diuji lanjut menggunakan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi perlakuan cekaman panas dan pemberian vitamin C berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap penambahan panjang

paha ayam Gaok jantan. Pertambahan panjang kaki ayam Gaok jantan, dan pertambahan panjang punggung ayam Gaok betina, sedangkan Faktor cekaman panas secara nyata dapat mempengaruhi pertambahan panjang leher ayam, panjang punggung, panjang paha dan kaki ayam Gaok jantan, serta pertambahan *shank* dan panjang paha ayam Gaok betina.

PRAKATA

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT karenaberkat rahmatnya dan hidayah-Nya dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Cekaman Panas Dan Pemberian Vitamin C Terhadap Pertambahan Morfometrik Ukuran Tubuh Ayam Gaok” dengan baik. Laporan skripsi dari sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sain Terapan Peternakan (S.Tr.Pt) pada program Studi Manajemen Bisnis Unggas, Jurusan Peternakan, Politeknik Negeri Jember.

Penulis ingin menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Direktur Politeknik Negeri Jember.
2. Ketua Jurusan Peternakan Politeknik Negeri Jember.
3. Ketua program studi Manajemen Bisnis Unggas.
4. Dr. Ir. Dadik Pantaya, M.Si., IPU selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan ilmunya, saran dan masukan atas laporan skripsi ini.
5. Rekan-rekan dan seluruh pihak yang telah membantu dalam proses pelaksanaan dan penulisan laporan ini.
6. Seluruh Dosen dan Teknisi jurusan peternakan beserta semua pihak yang terlibat dalam penyusunan laporan skripsi ini.

Dengan adanya Penyusunan laporan ini, penyusun berharap bisa memberikan informasi dan semoga bermanfaat bagi pembaca. Penulis mengharap saran dan kritiknya demi sempurnanya laporan skripsi ini.

Jember, 12 Oktober 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMANSAMPUL	i
HALAMANJUDUL	ii
HALAMANPENGESAHAN	iii
SURATPERNYATAAN	iv
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
RINGKASAN	x
PRAKATA	xiii
DAFTAR ISI	xiv
DAFTARTABEL	xvi
DAFTARGAMBAR	xvii
DAFTARLAMPIRAN	xviii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Ayam Gaok	5
2.2 Cekaman Panas	6
2.3 Vitamin C	7
2.4 Morfometrik Ayam	8
2.5 Karakter Pertumbuhan	9
2.6 Kerangka Berfikir	10
2.7 Hipotesis	12
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN	13
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	13
3.2 Alat dan Bahan	13
3.2.1 Alat	13
3.2.2 Bahan	13
3.3 Metode Penelitian	13

3.4 Pelaksanaan Kegiatan	14
3.4.1 Pengacakan Unit Percobaan.....	14
3.4.2 Persiapan Kandang Penelitian.....	15
3.4.3 Persiapan Kandang dan Peralatan	15
3.4.5 Pemberian Pakan	15
3.4.6 Pemberian Vitamin	16
3.4.7 Persiapan Ayam Gaok	16
3.4.8 Pengaturan Suhu	16
3.4.9 Pengumpulan Data.....	17
3.5 Parameter Penelitian	17
3.6 Analisis Data	18
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1 Pengukuran Suhu, Konsumsi Pakan, dan Konsumsi Air ..	19
4.2 Panjang Leher.....	26
4.3 Panjang Punggung.....	28
4.4 Panjang Paruh	31
4.5 Panjang <i>Shank</i>	33
4.6 Panjang Paha	36
4.7 Panjang Kaki	39
4.8 Lingkar Dada.....	41
4.9 Berat Badan	44
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	45
5.1 Kesimpulan	45
5.2 Saran	45
DAFTARPUSTAKA.....	47
LAMPIRAN	51

DAFTAR TABEL

	Halaman
3.1 Kandungan Nutrisi Bahan Pakan	16
4.1 Konsumsi Pakan Ayam Gaok Selama Pemeliharaan.....	21
4.3 Konsumsi Air Ayam Gaok Selama Pemeliharaan	22
4.4 Total Panjang Leher Ayam Gaok Selama 4 Minggu Pemeliharaan	26
4.5 Total Panjang Punggung Ayam Gaok Selama 4 Minggu Pemeliharaan	28
4.6 Total Panjang Paruh Ayam Gaok Selama 4 Minggu Pemeliharaan	31
4.7 Total Panjang <i>Shank</i> Ayam Gaok Selama 4 Minggu Pemeliharaan.....	33
4.8 Total Panjang Paha Ayam Gaok Selama 4 Minggu Pemeliharaan.....	36
4.9 Total Panjang Kaki Ayam Gaok Selama 4 Minggu Pemeliharaan.....	39
4.10 Total Lingkar Dada Ayam Gaok Selama 4 Minggu Pemeliharaan	42
4.11 Total Berat Badan Ayam Gaok Selama 4 Minggu Pemeliharaan	44

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Gambar Ayam Gaok	5
2.2 Skema kerangka berfikir	12
3.1 Denah pengacakan setiap unit percobaan.....	14

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Data Panjang Leher	51
2. Hasil Perhitungan Uji Lanjut Panjang Leher.....	52
3. Data Panjang Punggung	52
4. Hasil Perhitungan Uji Lanjut Panjang Punggung	53
5. Data Panjang Paruh.....	54
6. Data Panjang <i>Shank</i>	54
7. Hasil Perhitungan Uji Lanjut Panjang <i>Shank</i>	55
8. Data Panjang Paha	55
9. Hasil Perhitungan Uji Lanjut Panjang Paha	56
10. Data Panjang Kaki	57
11. Hasil Uji Lanjut Pertambahan Panjang Kaki.....	58
12. Data Lingkar Dada	59
13. Data Berat Badan	59
14. Data Suhu Selama Pemeliharaan	61
15. Dokumentasi Selama Penelitian	62
16. Data Rekording Ayam Gaok Selama Pemeliharaan	65
17. Hasil Uji Lanjut Konsumsi Pakan.....	67
18. Hasil Uji Lanjut Pertambahan Berat Badan	68

BAB 1.PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ayam lokal atau lebih dikenal dengan sebutan ayam bukan ras (buras) merupakan komoditas yang paling banyak dipelihara oleh masyarakat di pedesaan. Ayam lokal mempunyai peranan yang sangat penting bagi masyarakat Indonesia, karena dapat memenuhi kebutuhan ekonomi dan sumber protein hewani. Ayam lokal relatif sangat mudah dikenali karena banyak berkeliaran didesa-desa hampir seluruh wilayah nusantara dan penyebaran populasi yang telah merata baik daerah yang sudah terbuka maupun daerah yang masih terisolir keberadaannya sehingga keberadaan ayam lokal ini telah berintegrasi penuh dengan kehidupan manusia. Ayam lokal juga salah satu sumber daya genetik hewan dengan rumpun cukup banyak tersebar di Indonesia, sampai saat ini telah ditemukan lebih dari 39 ayam lokal yang tersebar dan berkembang di Indonesia yang dipelihara masyarakat (Sartika *et al.*, 2006) salah satunya adalah ayam Gaok.

Ayam Gaok merupakan salah satu ayam lokal Indonesia yang berasal dari Pulau Madura. Secara genetik ayam Gaok mempunyai potensi untuk dikembangkan sebagai ayam pedaging, petelur maupun sebagai hewan kesayangan. Hal ini disebabkan karena bobot badan ayam Gaok jantan dewasa dapat mencapai 2,5 sampai 3,0 kg dan betina sekitar 2,0 sampai 2,4 kg. Produktivitas telur ayam Gaok juga cukup baik yaitu sebesar 30,2 butir setiap 12 minggu dengan bobot telur sekitar 46,7 gram (Sartika *et al.*, 2014). Produktivitas yang tinggi merupakan faktor penting dalam suatu peternakan karena menentukan sukses tidaknya peternakan tersebut. Menurut Albar (2018) terdapat beberapa sifat yang berhubungan dengan produktivitas unggas yang dapat dilihat dari ukuran morfometrik. Morfometri sendiri merupakan ilmu yang mempelajari tentang bentuk atau ukuran yang memperlihatkan karakteristik eksternal atau bisa disebut juga dengan sifat kuantitatif. Beberapa sifat kuantitatif yang penting adalah bobot badan, panjang jari ketiga, panjang maxilla panjang femur, panjang *shank* dan lingkaran *shank* (tarsometatarsus), panjang jari ketiga, panjang sayap dan tinggi jengger. Dinyatakan lebih lanjut bahwa beberapa sifat yang berhubungan dengan

produktivitas unggas yaitu panjang *shank*, panjang maxilla, lingkaran dada, panjang paha dan dada, namun demikian usaha pengembangan ayam lokal sekarang ini masih mengalami hambatan yang disebabkan oleh kurangnya tata laksana pemeliharaan, baik segi makanan, kandang maupun kesehatan ayam (Alam, 2005). Salah satunya tata laksana pemeliharaan dari ayam lokal di Indonesia sendiri masih dilakukan secara ekstensif bahkan masih sedikit yang mengembangkan sampai ke tahap intensif, sehingga ayam Gaok sangat terpengaruh oleh suhu lingkungan di Indonesia yang tinggi sehingga dapat mengakibatkan ayam Gaok mengalami cekaman panas.

Di Indonesia sendiri yang beriklim tropis mempunyai kelembaban dan temperatur yang relatif tinggi terutama di musim kemarau, suhu lingkungan di dataran rendah dapat mencapai suhu 33 sampai $34^{\circ}\text{C} \pm 1,22^{\circ}\text{C}$ (maksimum) dan $22,44 \pm 1,48^{\circ}\text{C}$ (minimum) (BPS, 2009), sedangkan yang kita tahu zona normal ayam petelur pada suhu 18 sampai 22°C dan untuk ayam pedaging pada suhu 18 sampai 30°C . Ketidaksiharian kebutuhan suhu dapat mengakibatkan ayam mengalami cekaman panas atau bahkan mengalami *heat stress*. *Heat stress* merupakan tekanan akibat temperatur yang terjadi ketika berada pada suhu di atas batas zona normal. Diprediksi bahwa dampak stres panas ini di masa yang akan datang semakin besar mengingat peningkatan suhu rata-rata permukaan bumi dan lautan pada dekade terakhir ini terus terjadi akibat adanya efek pemanasan global (Lendrum dan Woodruff, 2006).

Cekaman panas merupakan salah satu penyebab kerugian ekonomi. Cekaman panas terjadi ketika akumulasi metabolisme panas dan panas lingkungan melebihi kemampuan ayam untuk melepaskan panas (Benton *et al.*, 2005). Temperatur lingkungan yang tinggi memiliki dampak yang paling signifikan pada performa unggas komersil. Ayam ketika dihadapkan dengan perlakuan panas dan kelembaban yang tinggi, interaksi keduanya akan memberikan dampak yang kritis (Defra, 2005). Tingginya suhu lingkungan dapat juga menyebabkan terjadinya cekaman oksidatif dalam tubuh, sehingga menimbulkan munculnya radikal bebas yang berlebihan. Ayam yang terkena cekaman panas akan berkurang selera makannya dan berpengaruh pada defisiensi nutrisi. Hal tersebut akan berimbas

pada turunnya produksi dan performa. Menurunnya konsumsi ransum pada suhu lingkungan tinggi merupakan usaha ayam mengurangi penimbunan panas dalam tubuh walaupun harus diikuti dengan rendahnya pertumbuhan. Ukuran tubuh merupakan faktor yang perlu dikaji untuk mengetahui pertumbuhan tulang dan struktur tubuh ayam. Ukuran tubuh mempunyai hubungan yang nyata dengan bobot badan. Menurut Getachew dalam Musa *et al.* (2012), ukuran tubuh dapat digunakan untuk mengestimasi bobot badan pada ternak, untuk mengatasi masalah stres yang diakibatkan oleh cekaman panas dapat dengan memberikan vitamin pada ayam.

Vitamin memiliki kemampuan untuk menjaga sel dari kerusakan oksidatif. Vitamin yang paling sering digunakan untuk menanggulangi cekaman panas adalah vitamin C. Ditinjau dari rumus bangunnya, vitamin C memiliki 2 gugus hidroksil yang mudah teroksidasi, sehingga akan dengan mudah melepaskan elektron dan hidrogennya untuk didonorkan kepada radikal bebas sehingga radikal bebas tersebut tidak reaktif atau stabil (Kusnadi, 2006), selain itu vitamin C juga dapat digunakan sebagai antioksidan ketika suhu dan kelembaban tinggi. Secara alamiah, ayam dapat menghasilkan vitamin C, namun pada kondisi cekaman panas, hal tersebut hampir tidak mungkin untuk memproduksi vitamin C yang cukup untuk regulasi tubuh (Sidiq dan Wardani, 2014). Vitamin C perlu untuk ditambahkan dalam pakan atau air minum untuk memenuhi kebutuhan ayam selama kondisi panas yang tinggi. Suplementasi vitamin C sebesar 250 sampai dengan 500 ppm sangat efektif untuk menangkal pengaruh *heat stress* pada anak ayam hingga ayam dewasa dan menghasilkan kinerja yang optimal. Berdasarkan uraian masalah diatas diharapkan dapat diketahui pengaruh dari cekaman panas dan pemberian vitamin pada ayam Gaok sehingga perlu dilakukan penelitian tentang “Pengaruh Cekaman Panas dan Pemberian Vitamin C Terhadap Pertambahan Morfometrik Ukuran Tubuh Ayam Gaok”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat diambil rumusan masalah yaitu:

1. Bagaimana pengaruh cekaman panas dan pemberian vitamin C terhadap penambahan morfometrikukuran tubuh ayam Gaok?
2. Faktor perlakuan mana yang paling berpengaruh terhadap penambahan morfometrikukuran ayam Gaok?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah diatas, penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui pengaruh cekaman panas dan pemberian vitamin C terhadap penambahan morfometrikukuran tubuh ayam Gaok.
2. Mengetahui hasil interaksi dari faktor perlakuan yang paling berpengaruh terhadap penambahan morfometrikukuran tubuh ayam Gaok.

1.4 Manfaat Penelitian

Diharapkan hasil dari penelitian ini dapat bermanfaat untuk:

1. Sebagai pengembangan ilmu pengetahuan mengenai pengaruh cekaman panas dan pemberian vitamin terhadap penambahan morfometrikukuran tubuh ayam Gaok.
2. Sebagai sumber informasi yang berguna bagi masyarakat/peternak ayam Gaok tentang pengaruh cekaman panas dan pemberian vitamin terhadap penambahan morfometrikukuran tubuh ayam Gaok.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Ayam Gaok

Ayam Gaok merupakan plasma nutfah ayam lokal asli dari Madura yang memiliki potensi lebih untuk dikembangkan. Ayam Gaok berasal dari ayam hutan merah (*Gallus gallus domesticus*) yang kawin dengan ayam asli dari pulau puteran Sumenep yang kemudian dikembangkan oleh masyarakat sekitar menjadi ayam kokok yang kemudian dikenal sebagai ayam Gaok (Arifin, 2018). Ayam Gaok juga dapat dipelihara sebagai ayam pedaging. Sartika *et al.* (2014) mengemukakan bahwa bobot tubuh ayam Gaok jantan dewasa berkisar 2,5 sampai 4,0 kg dan betinanya sebesar 2,0 sampai 2,4 kg demikian halnya dengan lingkaran dada, lingkaran dada ayam Gaok yang dapat mencapai 42 sampai 45 cm. Produktivitas telur ayam Gaok juga cukup baik yaitu sebesar 30,2 butir setiap 12 minggu dengan bobot telur sekitar 46,7 g.



Gambar 2.1 Ayam Gaok

Ayam Gaok memiliki ciri khusus yaitu warna bulu betina bervariasi dengan leher lurik hitam putih. Warna bulu jantan lebih seragam memiliki warna dasar kehijauan dengan bulu penutup dan bulu leher putih silver kekuningan, bulu ekor hitam kuning kehijauan (wido), *shank* dan paruh berwarna kuning. Jengger dan pial berwarna merah terang berbentuk tunggal (Balai Penelitian Ternak, 2019). Ayam Gaok apabila akan dimanfaatkan sebagai ayam lokal pedaging komersial, ayam Gaok dapat dijadikan sebagai terminal sire yaitu ayam jantannya dapat

disilangkan dengan ayam betina lokal lainnya yang mempunyai produksi telur tinggi dan jarak genetik yang jauh sehingga dapat menghasilkan bibit unggul.

2.2 Cekaman Panas

Ternak ayam termasuk sejenis hewan yang tergolong berdarah panas (endotermik/homeotermik) yang suhu tubuhnya diatur dalam suatu batasan yang sesuai. Secara normal, suhu tubuh ayam dewasa berkisar mulai dari 41 sampai 42°C dengan variasi sekitar 1,5°C (Aengwanich dan Chinrasri, 2002) sedangkan menurut Charles (2002) suhu yang nyaman untuk memelihara ayam berkisar antara 18 sampai 22°C. Negara Indonesia merupakan negara yang beriklim tropis, suhu lingkungan di dataran rendah, di musim kemarau dapat mencapai suhu 33 sampai 34°C. Kenaikan suhu tersebut dapat mengakibatkan terjadinya penimbunan panas dalam tubuh, sehingga ternak mengalami cekaman panas.

Cekaman panas merupakan respon yang timbul apabila ternak dihadapkan pada suatu perubahan suhu lingkungan panas. Cekaman panas dapat terjadi akibat ketidakseimbangan antara jumlah panas yang dihasilkan tubuh dengan jumlah panas yang dilepaskan tubuh ke lingkungan hal ini disebabkan karena ayam tidak memiliki kelenjar keringat ditambah lagi dengan keberadaan bulu yang hampir menutupi seluruh bagian tubuh ayam. Tidak adanya kelenjar keringat dan keberadaan bulu yang menutupi hampir seluruh tubuh akan mengakibatkan terhambatnya proses pembuangan panas baik yang berasal dari metabolisme tubuh maupun yang berasal dari lingkungan (Syahrudin *et al.*, 2012). Ciri-ciri seekor ayam yang mengalami stres panas ditandai dengan adanya kegelisahan dalam kandang, mengembangkan sayap dan panting, juga terjadi penurunan konsumsi pakan, serta peningkatan konsumsi air minum (Wijayanti *et al.*, 2011).

Suhu panas pada suatu lingkungan pemeliharaan ayam telah menjadi salah satu perhatian utama karena dapat menyebabkan kerugian ekonomi akibat peningkatan angka kematian ataupun penurunan produktivitas (Sugito dan Delima, 2009). Cekaman panas (*heat stress*) menyebabkan gangguan terhadap pertumbuhan pada ayam hal ini terjadi karena defisiensi nutrisi terkait dengan penurunan konsumsi pakan dan peningkatan konsumsi air minum selama ayam

mengalami cekaman panas (Sidiq dan Wardani, 2014). Defisiensi nutrisi pada ayam dapat mengakibatkan turunnya produksi dan performa. Menurunnya konsumsi ransum pada suhu lingkungan tinggi merupakan usaha ayam mengurangi penimbunan panas dalam tubuh, walaupun harus diikuti dengan rendahnya pertumbuhan. Karakteristik pertumbuhan yang dimaksud adalah penambahan bobot badan ayam, sehingga dapat mempengaruhi karakteristik ukuran tubuh ayam yaitu ukuran panjang, lebar dan lingkaran anggota tubuh ayam, hal inilah juga akan mempengaruhi karakteristik pertumbuhan dari ayam itu sendiri (Susanti dan Sopiya, 2014).

2.3 Vitamin C

Vitamin C atau asam askorbat dikenal sebagai anti stres yang baik dan banyak dimanfaatkan pada unggas sebagai alternatif pencegahan cekaman panas. Penggunaan Vitamin C tidak membutuhkan biaya yang besar dan pengetahuan yang mendalam, karena bahan ini mudah didapat dan mudah menggunakannya. Serta diketahui memiliki efek yang efektif untuk mengatasi stres khususnya stres karena panas lingkungan, hal ini didasari pada kenyataan dimana pemberian vitamin C (anti stres) sering dilakukan untuk mengatasi keadaan lingkungan. Vitamin C berperan dalam metabolisme glukoneogenesis yaitu suatu proses penyediaan energi selama stres. Mekanismenya melalui pengkonversian protein dan lemak menjadi energi untuk produktivitas dan bertahan dalam sintesis sel darah putih khususnya sel makrofag dan netrofil yang berperan dalam sintesis pertahanan tubuh (Subekti *et al.*, 2012).

Ayam memiliki enzim gulonolakton oksidase sehingga secara alami mampu menghasilkan vitamin C dalam tubuhnya, namun pada kondisi cekaman panas, produksi vitamin C tersebut menurun, hal tersebut mengakibatkan produksi vitamin C yang dihasilkan cukup untuk regulasi tubuh (Kusnadi, 2006). Vitamin C perlu untuk ditambahkan dalam pakan atau air minum untuk memenuhi kebutuhan ayam selama kondisi panas yang tinggi. Vitamin C secara fisiologis berperan terhadap aktivitas tiroid adalah sebagai ko substrat dari dopamin β -hidroksilase dalam pembentukan norepinefrin sehingga kemampuan ayam untuk membuang

panas melalui mekanisme memacu denyut jantung dan dilatasi pembuluh perifer dapat ditingkatkan sehingga suhu tubuh ayam menurun (Syahrudin *et al.*, 2013). Vitamin C juga dapat berperan dalam melawan pengaruh dari luar yang disebut stresor, bila terdapat stresor dari luar maka hormon corticosteroid dari glandula adrenal yang naik aktivitasnya dapat dihambat oleh vitamin C. Keadaan tersebut membuktikan bahwa vitamin C selain dapat digunakan untuk mengatasi cekaman dingin juga dapat digunakan untuk mengatasi cekaman panas pada ayam (Sahin, 2002).

2.4 Morfometrik Ayam

Morfometri merupakan ilmu yang mempelajari tentang bentuk atau ukuran. Secara umum untuk memperlihatkan karakteristik eksternal. Pengukuran secara morfometri merupakan suatu metode yang lebih baik untuk membedakan bentuk tubuh pada populasi. Metode morfometri ini dapat dilakukan untuk membedakan spesies atau populasi, menentukan jarak genetik dan mencari indikator morfologi untuk tujuan seleksi (Ashifudin *et al.*, 2017). Morfometrik diartikan sebagai suatu cara yang mencakup pengukuran bentuk atau suatu cara pengukuran yang memungkinkan sesuatu untuk diuji. Berdasarkan pengertian diatas, maka terdapat dua komponen besar mengenai morfometrik, yaitu size atau ukuran dan shape atau bentuk. Size dapat diartikan sebagai dimensi, besar, volume, ukuran relatif, sedangkan shape atau bentuk diartikan sebagai model, pola, karakteristik sebagai pembeda penampilan eksternal (Fortomaris *et al.*, 2006).

Haines *et al.* (2019) menyatakan bahwa sifat kuantitatif penting dalam bidang peternakan. Beberapa sifat kuantitatif yang penting adalah bobot badan, panjang jari ketiga, panjang maxilla panjang femur, panjang *shank* dan lingkaran *shank* (tarsometatarsus), panjang jari ketiga, panjang sayap dan tinggi jengger. Dinyatakan lebih lanjut bahwa beberapa sifat yang berhubungan dengan produktivitas unggas yaitu panjang *shank*, panjang maxilla, lingkaran dada, panjang paha dan dada. Ashifudin *et al.* (2017) menyatakan bahwa tulang memberi dasar pada struktur eksternal dan wujud hewan. Tulang-tulang yang berpengaruh pada

wujud ternak adalah *humerus, ulna, radius, tibia, femur, fibula, metatarsalia* dan *falanges*. Skeleton ayam yang dibentuk oleh tulang merupakan struktur hidup dengan fungsi utama sebagai pelindung tubuh yang memberikan kekerasan dan bentuk pada tubuh, berperan sebagai pengungkit, tempat cadangan mineral dan memberikan fasilitas tempat untuk pembentukan darah. Tulangpanjang mempunyai fungsi sebagai pengungkit dan memperkuat penyokong, gerak dan prehensi. Tulang adalah jaringan yang mempunyai respon tinggi pada lingkungan. Sifat yang berhubungan dengan produktivitas adalah *sternum*, panjang *shank*, lingkaran *metatarsus*, lingkaran dada, panjang paha dan dada (Umam *et al.*, 2015). Ukuran dari tulang paha, betis dan *shank* serta perbandingan antara panjang *shank* dengan lingkaran *shank* menunjukkan nilai-nilai yang efektif untuk pendugaan konformasi tubuh. Ukuran tubuh ayam dipengaruhi oleh jengger, panjang *tibia*, panjang sayap dan panjang *femur* (Suprijatna *et al.*, 2005). Riswantiyah (1999) menyatakan jengger digunakan dalam seleksi bibit dalam menentukan kinerja produksi karena memberikan indikasi terhadap pertumbuhan dan perkembangan alat reproduksinya. Sulandari (2006) menyatakan ukuran jengger (panjang, lebar, dan tinggi) dan *shank* (panjang, dan lingkaran) mempunyai korelasi terhadap penambahan bobot badan.

Ayam asli Indonesia mempunyai keragaman sangat besar dan bervariasi dalam warna bulu, kulit, paruh, bentuk tubuh, penampilan produksi, pertumbuhan, dan reproduksi. Keragaman tersebut karena sistem pemeliharaan dan perkawinan yang tidak terkontrol dari generasi ke generasi serta faktor adaptasi lingkungan (Mariandayani *et al.*, 2013). Informasi genetik diperlukan untuk mengetahui mutu genetik suatu ternak yang nantinya bisa digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam seleksi maupun persilangan. Salah satu penelitian dasar untuk menggali informasi genetik adalah pengamatan fenotip dengan pengukuran morfologi (Daryono dan Mushlih, 2016).

2.5 Karakter Pertumbuhan

Dalam kegiatan pelestarian plasma nutfah, ukuran-ukuran tubuh atau sifat-sifat kuantitatif merupakan hal yang sangat penting terutama untuk kegiatan

karakterisasi dan penyusunan database plasma nutfah. Kenyataan menunjukkan bahwa pengukuran ukuran morfologi masih jarang dilakukan. Terbukti dengan masih relatif kurangnya literatur-literatur yang membahas tentang hal ini (Kostaman, 2020) dalam pengelolaan plasma nutfah, kegiatan pengukuran sifat kuantitatif ternak, selain sangat penting dalam upaya karakterisasi ternak, juga sifat kuantitatif mempunyai nilai ekonomis karena mempunyai hubungan yang erat dalam menentukan produksi. Penampilan sifat-sifat kuantitatif ini dipengaruhi oleh genetik dan lingkungan serta interaksi antara genetik dan lingkungan. Karakteristik pertumbuhan diperoleh melalui penimbangan bobot badan per individu yang dilakukan setiap minggu. Karakteristik ukuran tubuh dilakukan dengan mengukur panjang, lebar, dan lingkar seluruh anggota badan. Tujuannya adalah untuk memperoleh informasi karakteristik yang dapat dimanfaatkan dalam pembentukan galur-galur baru sebagai upaya penyediaan bibit unggul, sehingga usaha ternak ayam lokal skala komersial menjadi efisien.

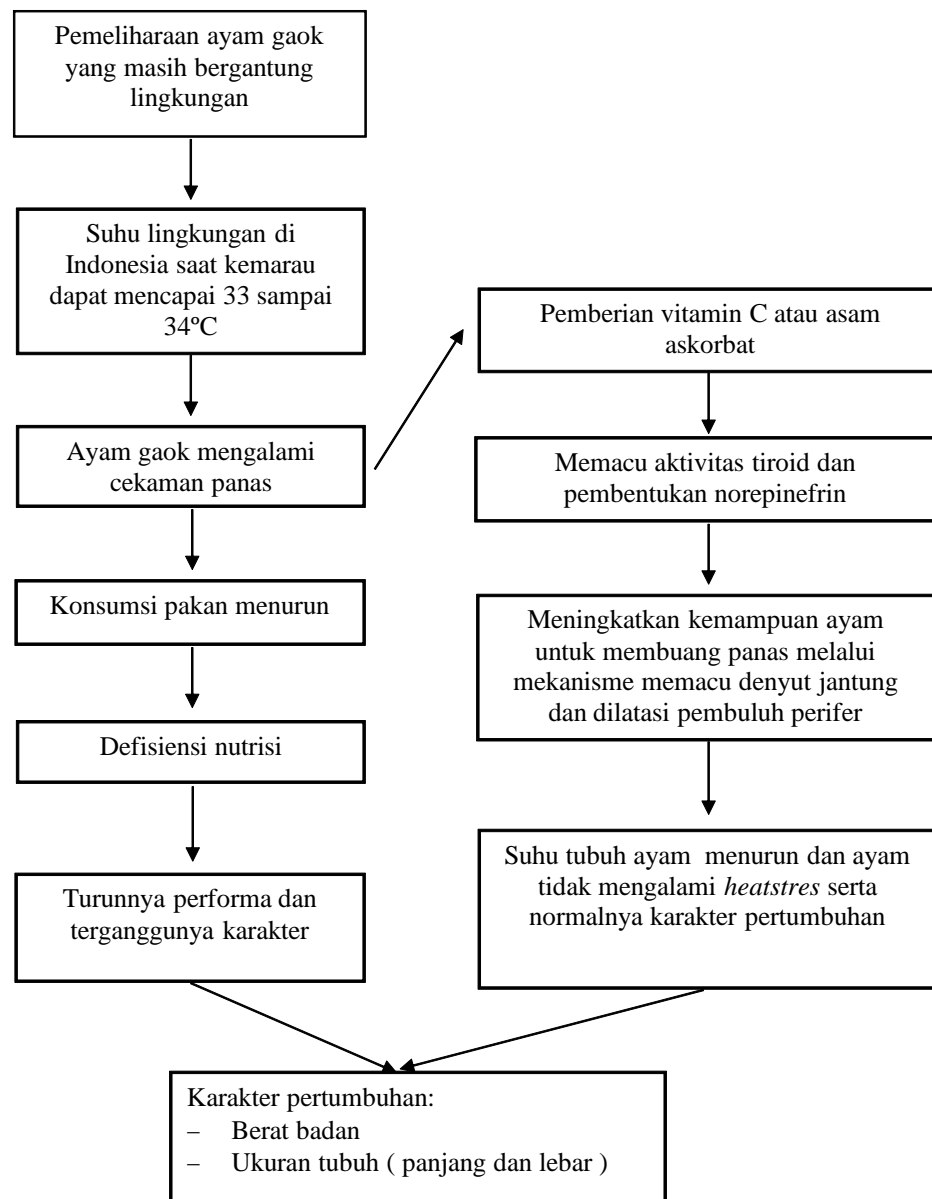
2.6 Kerangka Berfikir

Ayam lokal atau lebih dikenal dengan sebutan ayam bukan ras (buras) merupakan salah satu sumber daya genetik hewan dengan rumpun cukup banyak tersebar di Indonesia. Ayam Gaok merupakan salah satu ayam lokal Indonesia yang berasal dari Pulau Madura. Secara genetik ayam Gaok mempunyai potensi untuk dikembangkan sebagai ayam pedaging, namun demikian usaha pengembangan ayam Gaok sekarang ini masih mengalami hambatan yang disebabkan oleh kurangnya tata laksana pemeliharaan, yaitu pemeliharaan ayam Gaok di Indonesia sendiri masih secara ekstensif bahkan masih sedikit yang mengembangkan sampai ke tahap intensif, sehingga ayam Gaok sangat terpengaruh oleh suhu lingkungan di Indonesia yang tinggi yang dapat mengakibatkan ayam Gaok mengalami cekaman panas.

Cekaman panas merupakan respon yang timbul apabila ternak dihadapkan pada suatu perubahan suhu lingkungan panas. Di Indonesia sendiri yang beriklim tropis mempunyai kelembaban dan temperatur yang relatif tinggi terutama di musim kemarau, suhu lingkungan di dataran rendah dapat mencapai suhu 33

sampai 34°C sedangkan menurut Charles (2002) suhu yang nyaman untuk memelihara ayam berkisar antara 18 sampai 22°C. Ketidaksesuaian suhu tersebut dapat mengakibatkan terjadinya penimbunan panas dalam tubuh, sehingga ternak mengalami cekaman panas. Cekaman panas menyebabkan gangguan terhadap pertumbuhan pada ayam dikarenakan defisiensi nutrisi sebab konsumsi pakan menurun dan peningkatan konsumsi air. Defisiensi nutrisi pada ayam dapat mengakibatkan turunnya produksi dan performa diikuti oleh rendahnya pertumbuhan. Karakteristik pertumbuhan yang dimaksud adalah penambahan bobot badan ayam, sehingga dapat mempengaruhi karakteristik lain dari ukuran tubuh ayam yaitu ukuran panjang, lebar dan lingkaran anggota tubuh ayam, hal inilah juga akan mempengaruhi karakter pertumbuhan dari ayam.

Vitamin C atau asam askorbat dikenal sebagai anti stres yang baik dan banyak dimanfaatkan pada unggas sebagai alternatif pencegah cekaman panas. Vitamin C berperan dalam metabolisme glukoneogenesis yaitu suatu proses penyediaan energi selama stres. Mekanismenya melalui pengkonversian protein dan lemak menjadi energi untuk produktivitas dan bertahan dalam sintesis sel darah putih khususnya sel makrofag dan netrofil yang berperan dalam sintesis pertahanan tubuh (Subekti *et al.*, 2012). Vitamin C secara fisiologis juga berperan terhadap aktivitas tiroid adalah sebagai kosubstrat dari dopamin β -hidroksilase dalam pembentukan norepinefrin sehingga kemampuan ayam untuk membuang panas melalui mekanisme memacu denyut jantung dan dilatasi pembuluh perifer dapat ditingkatkan sehingga suhu tubuh ayam menurun (Syahrudin *et al.*, 2013). Vitamin C juga dapat berperan dalam melawan pengaruh dari luar yang disebut stresor. Bila terdapat stresor dari luar maka hormone corticosteroid dari glandula adrenal yang naik aktivitasnya dapat dihambat oleh vitamin C. Keadaan tersebut membuktikan bahwa vitamin C selain dapat digunakan untuk mengatasi cekaman dingin (Sahin, 2002), juga dapat digunakan untuk mengatasi cekaman panas pada ayam.



Gambar 2.2 Skema kerangka berfikir

2.7 Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini yaitu:

H₀ :Perlakuan cekaman panas dan pemberian vitamin C dalam air minum tidak berpengaruh nyata pada penambahan morfometrik ukuran ayam Gaok.

H₁ :Perlakuan cekaman panas dan pemberian vitamin C dalam air minum berpengaruh nyata pada penambahan morfometrik ukuran ayam Gaok.

BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di kandang UPT Peternakan Politeknik Negeri Jember. Waktu pelaksanaan penelitian ini akan dilakukan pada bulan Januari sampai bulan Maret 2021.

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1 Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kandang, sekat, waring, thermometer, kabel, lampu, tempat pakan, tempat minum, gelas ukur, timbangan, terpal, plastik, timbangan gantung, alat kebersihan, timba, *sprayer*, pita ukur, dan ATK.

3.2.2 Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Ayam Gaok, pakan komersial BR 2, pakan komersial petelur, vitamin C, air, kapur, detergen, neoantiseptik, sekam padi, label ayam dan obat-obatan.

3.3 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental menggunakan rancangan acak kelompok faktorial (RAKF) dengan 2 faktor perlakuan (2×2) dan 4 ulangan. Faktor perlakuan pertama adalah suhu (S_0 = suhu ruang, S_1 = suhu tinggi) dan faktor perlakuan kedua adalah pemberian vitamin C (V_0 = tanpa vitamin C, V_1 = dengan vitamin C). Interaksi perlakuan adalah sebagai berikut :

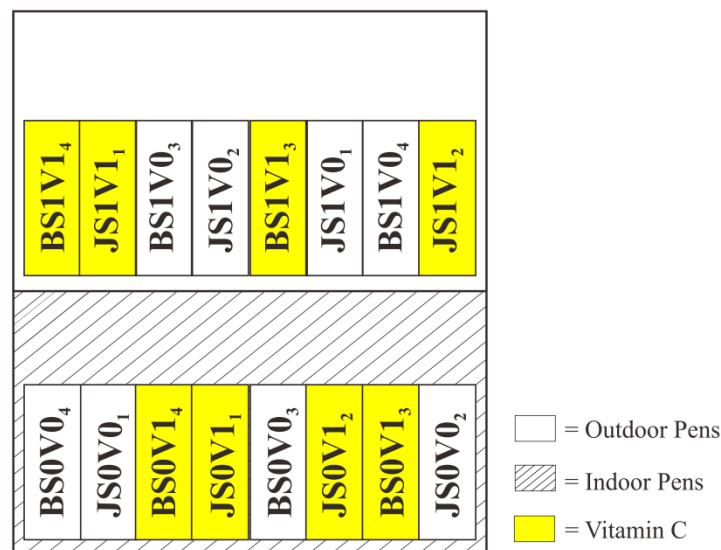
S_0V_0 = Suhu ruang di dalam kandang, tanpa penambahan vitamin C

S_0V_1 = Suhu ruang di dalam kandang, dengan penambahan vitamin C

S_1V_0 = Suhu tinggi di luar kandang, dengan penambahan vitamin C

S_1V_1 = Suhu tinggi di luar kandang, tanpa penambahan vitamin C

Penelitian ini menggunakan ayam Gaok sebanyak 32 ekor dengan bobot badan berkisar antara 1040 –1370 g/ekor untuk ayam Gaok betina dan 1170 – 1490 g/ekor ayam Gaok jantan dengan rincian 16 ekor ayam Gaok betina dan 16 ekor ayam Gaok jantan yang mana selama pemeliharaan dipisah atau dikelompokkan berdasarkan jenis kelaminnya. Masing-masing dari interaksi perlakuan diulang sebanyak 4 kali (4 ekor ayam Gaok jantan dan 4 ekor ayam Gaok betina) sehingga terdapat 32 unit percobaan dengan jumlah 4 ekor ayam Gaok jantan dan 4 ekor ayam Gaok betina pada setiap unit percobaan. Setiap unit percobaan diambil 4 ekor ayam untuk diuji pertambahan morfometrik ukuran tubuh ayam Gaok. Denah pengacakan setiap unit percobaan dicantumkan pada Gambar 3.1 berikut :



Gambar 3.1 Denah pengacakan setiap unit percobaan; *outdoor pen*: suhu tinggi, *indoor pens*: suhu ruang; kode B : ayam betina; kode J : ayam jantan;

3.4 Pelaksanaan Kegiatan

3.4.1 Pengacakan Unit Percobaan

Pengacakan unit percobaan pada penelitian ini dilakukan dengan cara pengundian untuk menentukan letak ulangan pada unit perlakuan percobaan, yang sebelumnya telah dilakukan pembagian/pemetakan berdasarkan jenis kelamin ayam.

3.4.2 Persiapan Kandang Penelitian

Persiapan kandang dan peralatan dilakukan sebelum ayam Gaokdatang. Persiapan kandang yang dilakukan meliputi pembersihan kandang baik di dalam maupun di luar kandang. Persiapan kandang meliputi kegiatan pembersihan kandang, pengapuran lantai kandang, penyemprotan dan pemberian desinfektan baik diluar maupun didalam kandang, pencucian tempat pakan dan tempat minum, pembuatan sekat, penebaran sekam, serta menyiapkan tempat pakan dan minum

3.4.3 Persiapan Kandang dan Peralatan

Kandang yang digunakan dalam penelitian kali ini dibagi menjadi 16 unit percobaan yang terbuat dari bahan interaksi sekat kawat dan waring dibagian atas dan dindingnya. Setiap petak kandang berukuran 2 x 0,8 m. Setiap unit percobaan menggunakan 1 buah tempat pakan dan 1 buah tempat minum. Untuk perlakuan suhu ruang penempatan kandang diletakkan didalam ruangan sedangkan untuk perlakuan suhu tinggi penempatan kandang diletakkan diluar ruangan.

3.4.5 Pemberian Pakan

Pakan yang diberikan selama penelitian adalah pakan campuran atau interaksi dari pakan BR 2 dengan pakan ayam petelur yang diproduksi oleh PT Japfa Comfeed Indonesia, pakan yang diberikan berbentuk tepung dengan perbandingan pemberian 1:1. Standar kebutuhan pakan yang diberikan sebanyak 150 g/ekor. Pemberian pakan dilakukan 2 kali sehari yaitu pada pagi (07.00) dan sore hari (15.00). Kandungan nutrisi pakan yang digunakan selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Kandungan Nutrisi Bahan Pakan

Kandungan Nutrisi	Kadar Nutrisi
Air	Maks. 12%
Protein Kasar	18,75 %
Energi Metabolisme	3275 Kkal/kg
Lemak Kasar	Min.4 %
Serat Kasar	Maks. 5 %
Abu	Maks. 11 %
Kalsium	2,03 - 2,7
Phosphor	Min 0,45 %
Enzim	<i>Phytase</i>
Aflatoxin	Maks. 50 µg/Kg
Urea	ND (<i>No Detection</i>)

Keterangan : Data hasil perhitungan nutrisi pakan

3.4.6 Pemberian Vitamin

Vitamin C yang diberikan merupakan produk dari Raid-All yang diproduksi di Semarang yang dibeli dari *poultry shop*. Pemberian vitamin C diberikan melalui air minum dengan takaran dosis 500 ppm. Dosis ini ditentukan berdasarkan pendapat (Syahrudin *et al.*, 2013) bahwa suplementasi vitamin C sebesar 250-500 ppm efektif untuk menangkal pengaruh stres panas pada anak ayam hingga ayam dewasa dan dapat menghasilkan kinerja yang optimal.

3.4.7 Persiapan Ayam Gaok

Ayam Gaok yang digunakan merupakan ayam Gaok yang dibeli dari Madura. Sebelum dilakukan penelitian ayam Gaok dilakukan masa adaptasi dengan lingkungan Jember selama satu bulan sehingga diharapkan ketika dilakukan penelitian ayam Gaok sudah tidak mengalami stres akibat perbedaan wilayah. Masing-masing ayam Gaok yang akan diteliti diberi tanda/label pada salah satu kalinya agar pengamatan yang dilakukan mendapat data yang benar dan valid. Pemberian air minum secara *ad-libitum* (tanpa batas).

3.4.8 Pengaturan Suhu

Pengaturan suhu selama perlakuan dilakukan dengan cara alami. Untuk perlakuan suhu rendah menggunakan suhu ruang tanpa terkena sinar matahari

langsung sedangkan untuk perlakuan suhu tinggi adalah kandang yang berada diluar ruangan yang terpapar sinar matahari secara langsung. Untuk pengukuran suhu dilakukan menggunakan termometer raksa yang pengukurannya dilakukan setiap 1 jam sekali selama satu minggu yang kemudian dihitung rata-rata suhu hariannya. Batasan ayam mengalami cekaman panas apabila suhu lingkungan berada di atas zona nya yaitu lebih dari 32°C.

3.4.9 Pengumpulan Data

Data yang diambil adalah bobot badan ayam Gaok setiap satu minggu sekali pada pagi hari dan morfometrik ukuran tubuh ayam Gaok yang meliputi panjang paruh, bentuk jengger, panjang leher, panjang punggung, panjang kaki, panjang paha, dan lingkaran dada. Pengumpulan data pada ayam Gaok jantan maupun betina dilakukan pada setiap minggunya yaitu selama 4 minggu untuk mengetahui perkembangan pertumbuhannya.

3.5 Parameter Penelitian

Parameter penelitian yang diamati adalah sifat kuantitatif dari ayam Gaok.. Pengukuran sifat kuantitatif yang diamati meliputi penambahan bobot badan, penambahan panjang leher, penambahan panjang paruh, penambahan panjang punggung, penambahan panjang kaki, penambahan panjang *shank*, penambahan panjang paha, dan penambahan lingkaran dada. Pengukuran kuantitatif dilakukan berdasarkan letak kerangka ayam menggunakan pita ukur dan timbangan digital untuk mengukur bobot badan. Cara pengukuran sifat kuantitatif berdasarkan FAO (2012) antara lain :

- a. Berat badan: pengukuran berat badan ayam hidup,
- b. Lingkaran dada: dimulai dari panjang lingkaran dada pada bagian belakang ke dua sayap,
- c. Panjang leher: dimulai dari pangkal kepala belakang hingga sudut antara tulang leher dan punggung (*scapula*).
- d. Panjang punggung: dimulai dari pangkal leher hingga bagian belakang ayam (tulang *pubis*)

- e. Panjang kaki: hasil penjumlahan panjang paha bawah dan panjang *shank*,
- f. Panjang paha: pengukuran panjang paha dilakukan dengan cara mengukur jarak antara pangkal dan ujung tulang paha bawah (*tibia*)
- g. Panjang *shank*, adalah sama dengan panjang tulang *metatarsus*
- h. Panjang paruh: pengukuran panjang paruh dilakukan dengan cara mengukur mulai dari pangkal sampai ujung paruh bagian atas.

3.6 Analisis Data

Data yang diperoleh selama penelitian dianalisa dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) kemudian dilakukan uji ANOVA (*Analysis of Variance*) menggunakan program SPSS.

Menurut Soehono *et al.* (2017) modal matematika Rancangan Acak Kelompok Faktorial yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \gamma_k + \varepsilon_{ijk}$$

Keterangan:

- Y_{ijk} = Respons level ke-i faktor A, level ke-j faktor ke B pada ulangan ke-k
- μ = Nilai tengah umum (rata-rata populasi) hasil pengamatan
- α_i = Pengaruh level ke-i faktor A
- β_j = Pengaruh level ke-j faktor ke-B
- $(\alpha\beta)_{ij}$ = Pengaruh interaksi level ke-i (faktor A), level ke-j (faktor B)
- γ_k = Pengaruh kelompok ke-k
- ε_{ijk} = Pengaruh galat percobaan level ke-i (faktor A), level ke-j (faktor B) ulangan ke-k

Jika didapatkan hasil analisis penelitian ini nyata atau sangat nyata maka dilakukan uji lanjut menggunakan uji beda nyata terkecil (BNT) taraf 5%. Model matematik rancangan acak lengkap yang digunakan sebagai berikut :

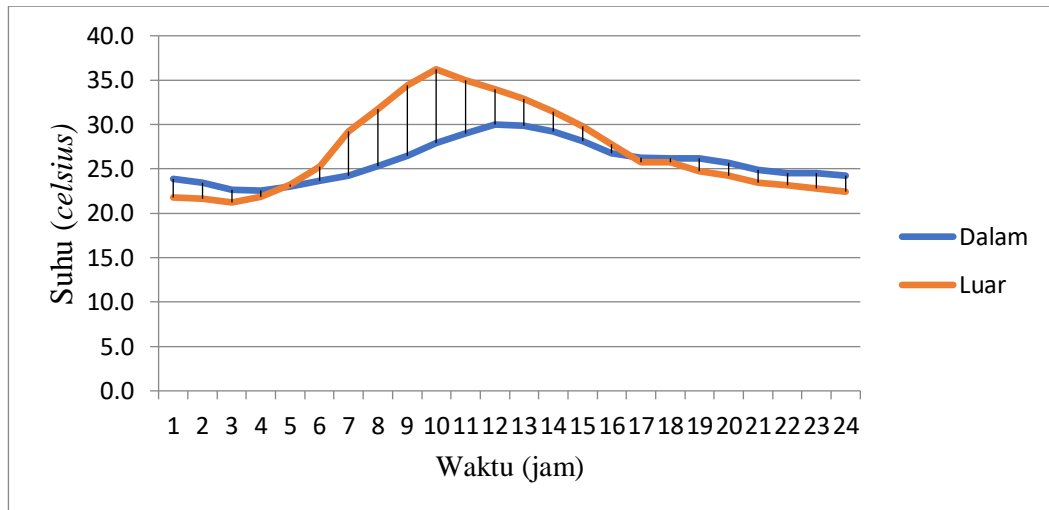
$$\text{BNT} = t(a, (0,05)/2, \text{dbg}) \sqrt{\frac{2xKTG}{r}}$$

Keterangan :

- KTG = Kuadrat Tengah Galat
- r = Ulangan

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengukuran Suhu, Konsumsi Pakan, dan Konsumsi Air



Grafik 4. 1 Hasil Pengukuran Suhu

Hasil pengukuran suhu pada lingkungan luar dan pada suhu ruang saat penelitian dapat dilihat pada Grafik 4.1. Rata-rata selisih suhu antara suhu luar dan suhu ruang dapat mencapai 5 sampai 7 °C dengan rentang suhu luar berkisar antara 21,4 sampai 35°C dan suhu ruang 22,6 sampai 30°C. Selisih tersebut mengakibatkan ayam Gaok mengalami cekaman panas. Rata-rata ayam Gaok mengalami cekaman panas selama 6 jam/hari mulai dari pukul 08.00 – 14.00 WIB. Berdasarkan Grafik 4.1 hasil pengukuran suhu pada penelitian ini terlihat bervariasi. Pada pagirata-rata suhu tergolong rendah mencapai 21,2°C, sedangkan pada siang hari merupakan kondisi klimatik paling tinggi mencapai 35°C tetapi saat sore menjelang petang sudah mulai menurun (32,23°C). Pemeliharaan suhu lingkungan luar ayam Gaoktelah mengalami cekaman pada hal ini ditandai dengan tingkah laku ayam yang tampak seperti *panting*, menurunkan sayap, gelisah dan cenderung menepi pada tempat yang lebih dingin. Tamzil *et al.* (2013) berpendapat bahwa ayam akan mengalami cekaman panas apabila suhu lingkungan berada diatas *zonathermoneutral* yaitu lebih dari 32°C.

BerdasarkanGrafik4.1 data hasil pengukuran klimatologi menunjukkan bahwa suhu pada Kabupaten Jember dapat dikategorikan sebagai wilayah dengan

klimatik yang tergolong tinggi. Kondisi tersebut dapat menyebabkan terjadinya cekaman panas pada ayam. Indikasi terjadinya cekaman panas dapat dilihat melalui pengamatan, menurut Tamzil *et al.* (2014) juga menambahkan bahwa stres panas akan menyebabkan peningkatan suhu tubuh yang ditandai dengan kegelisahan dalam kandang, mengembangkan sayap dan peningkatan frekuensi *panting*, serta terjadi peningkatan konsumsi air minum seperti pada Tabel 4.2 konsumsi air minum pada faktor perlakuan S1 sebesar 5956,25 ml/ekor untuk ayam Gaok jantan dan 5403,75 ml/ekor untuk ayam Gaok betina dan lebih tinggi daripada S0 yang hanya 4543,44 ml/ekor untuk ayam Gaok jantan dan 4489,38 ml/ekor untuk ayam Gaok betina. Faktor klimatik (suhu dan kelembaban udara) merupakan bagian penting dalam mendukung peningkatan performa ayam pedaging. Hal ini berkaitan dengan respon fisiologi yang ditimbulkan, sebagai akibat dari peningkatan suhu sehingga dapat mempengaruhi konsumsi pakan dan konsumsi air minum pada ayam Gaok.

Tabel 4.1 Konsumsi Pakan Ayam Gaok Selama Pemeliharaan

Minggu ke-	Suhu (S)	Jantan (N = 4 ekor)						Betina (N = 4 ekor)					
		Vitamin (V)		Rataan	S	P Value		Vitamin (V)		Rataan	S	P Value	
		V0	V1			V	SxV	V0	V1			V	SxV
	(g/ekor).....					(g/ekor).....					
I	S0	1620±40,42 ^c	1330±17,32 ^a	1475±48,27	0,456	0,218	0,011	1530±60,62	1260±23,09	1395±55,73	0,357	0,0001	0,724
	S1	1465±30,31 ^b	1585±53,40 ^c	1525±43,28				1555±27,42	1315±15,87	1435±38,19			
	Rataan	1542,5±39,02	1457±50,12					1542,5±44,17 ^A	1287,5±18,65 ^B				
II	S0	1420±51,96	1250±57,73	1335±86,1	0,086	0,108	0,108	1165±2,88	950±1,44	1057,5±28,80 ^a	0,002	0,054	0,928
	S1	1440±8,66	1440±103,92	1440±68,27				1590±103,2	1357,5±34,62	1473,75±77,7 ^b			
	Rataan	1430±34,58	1345±106,13					1377,5±86,79	1153,75±61,16				
III	S0	1190±14,43	1300±56,29	1245±46,88 ^a	0,027	0,050	0,564	1090±5,77	1160±49,07	1125±33,67	0,168	0,724	0,831
	S1	1595±30,31	1240±129,9	1417,5±99,37 ^b				1305±89,49	1320±67,84	1312,5±73,54			
	Rataan	1392,5±58,41 ^b	1270±98,75 ^a					1197,5±62,47	1240±61,88				
IV	S0	1530±54,84	1530±49,07	1530±48,18	0,557	0,342	0,342	1420±2,88	1440±11,54	1430±8,23	0,459	0,321	0,236
	S1	1580±8,6	1325±88,05	1452,5±67,19				1465±96,71	1255±21,65	1360±70,68			
	Rataan	1555±36,96	1427,5±71,5					1442,5±67,99	1347,5±17,15				
Total	S0	1440±132,11	1352,5±67,8	1396,3±167,11	0,169	0,085	0,517	1301,25±66,39	1202,5±28,97	1251,88±72,98	0,078	0,058	0,646
	S1	1520±43,30	1397,5±375,3	1458,8±255,83				1478,75±316,8	1311,88±140	1395,31±243,7			
	Rataan	1480±100,94	1375±274					1390±219,83	1257,19±134,4				

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama (a,b) menyatakan berbeda nyata (P<0,05). Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama (A,B) menyatakan berbeda nyata (P<0,01). S0 = pemeliharaan suhu ruang; S1 = pemeliharaan suhu tinggi; V0 = pemeliharaan tanpa pemberian vitamin C; V1 = pemeliharaan dengan pemberian vitamin C

Hasil penelitian konsumsi pakan ayam Gaok yang diberikan perlakuan cekaman panas dan penambahan vitamin C dalam air minum selama 4 minggu dapat dilihat pada Tabel 4.1. Hasil analisis uji anova pada Tabel 4.1 menunjukkan bahwa perlakuan cekaman panas berpengaruh nyata ($P < 0,05$) pada ayam Gaok jantan pada minggu ketiga dan pada ayam Gaok betina minggu kedua, sedangkan pada faktor perlakuan vitamin C berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap konsumsi pakan ayam Gaok jantan pada minggu ketiga sedangkan untuk ayam Gaok betina berpengaruh sangat signifikan ($P < 0,01$) pada minggu pertama, dan pengaruh interaksi antara perlakuan suhu dan vitamin C pada minggu pertama terjadi pengaruh yang signifikan ($P < 0,05$) pada ayam Gaokjantan. Cekaman panas dapat memberikan pengaruh terhadap konsumsi pakan ayam Gaok. Umumnya ayam yang mengalami cekaman panas dapat menurunkan konsumsi pakan. Penurunan ini disebabkan karena pada kondisi cekaman panas, ternak cenderung memperbanyak mengkonsumsi air minum daripada mengkonsumsi pakan. Hal ini dilakukan untuk menstabilkan suhu tubuh dan mempertahankan cairan dalam tubuh yang terbuang akibat pelepasan panas yang berlebihan yang disebabkan oleh suhu lingkungan yang panas diatas suhu nyaman ayam. Pada Tabel 4.1 konsumsi pakan ayam Gaok yang mengalami cekaman panas justru lebih tinggi dibandingkan ayam Gaok yang tidak mengalami cekaman panas. Hal ini mungkin dikarenakan konsumsi ransum tergantung pada fisiologis lingkungan (Grafik4.1) dimana meskipun ada suhu stress tetapi suhu nyaman lebih lama sehingga mengakibatkan konsumsi ransum tidak berbeda. Konsumsi pakan pada ayam yang diberi vitamin C (V1) memiliki nilai yang lebih rendah dibandingkan dengan V0. Dalam hal ini pemberian vitamin C menurunkan konsumsi pakan ayam gaok yang mendapat cekaman panas. pemberian vitamin C 500 ppm melalui air minum dapat membantu ayam menangkal radikal bebas dan menurunkan cekaman panas sehingga kebutuhan energi untuk mencapai homeostasis akan lebih kecil. Vitamin C secara fisiologis berperan terhadap aktivitas tiroid adalah sebagai kosubstrat dari dopamin β -hidroksilase dalam pembentukan norepinefrin sehingga kemampuan ayam untuk membuang panas melalui mekanisme memacu denyut

jantung dan dilatasi pembuluh perifer dapat ditingkatkan sehingga suhu tubuh ayam menurun.

Pengaruh Interaksi adalah kerja sama antara dua variabel independen atau lebih dalam mempengaruhi satu variabel dependen. Konsumsi pakan tertinggi pada perlakuan SOV0 yaitu pada suhu rendah dan tanpa pemberian vitamin C. Peningkatan konsumsi pakan ini diharapkan juga berdampak positif terhadap PBB sehingga performa ayam Gaok dapat tercapai secara maksimal. Wahyu (1998) menyatakan bahwa konsumsi pakan yang dikonsumsi dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti bangsa ayam, tingkat produksi, temperatur lingkungan, sistem kandang, periode pertumbuhan dan adanya penyakit. Ayam termasuk hewan homeothermis, akan mempertahankan suhu tubuhnya dalam keadaan relatif konstan antara lain melalui peningkatan frekuensi pernafasan dan jumlah konsumsi air minum serta penurunan konsumsi ransum. Penelitian Yuniarto (1999), melaporkan bahwa total konsumsi pakan menunjukkan peningkatan sebesar 10,03 % pada kondisi cekaman dingin dan menurun sebesar 9,98 % dalam kondisi cekaman panas pada broiler yang dipelihara pada suhu dingin (16°C), suhu panas (34°C) dan sebagai kontrol sebesar 25°C . Hal ini membuktikan total konsumsi pakan pada broiler sangat dipengaruhi oleh suhu lingkungan pemeliharaan. Berdasarkan hasil pengamatan cekaman panas, pemberian vitamin C dan interaksinya memberikan pengaruh terhadap konsumsi pakan ayam Gaok.

Tabel 4.2 Konsumsi Air Ayam Gaok Selama Pemeliharaan

Minggu ke-	Suhu (S)	Jantan (N = 4 ekor)						Betina (N = 4 ekor)					
		Vitamin (V)		Rataan	S	P Value V	SxV	Vitamin (V)		Rataan	S	P Value V	SxV
		V0	V1					V0	V1				
	(g/ekor).....					(g/ekor).....					
I	S0	5415±79,39 ^B	3800±103,92 ^B	4607,5±232,17 ^A	0,001	0,018	0,0001	4215±440,23	3910±207,85	4062,5±321,3	0,399	0,546	0,303
	S1	5360±75,05 ^A	5865±90,93 ^C	5612,5±102,53 ^B				4080±89,49	5210±314,66	4645±262,04			
	Rataan	5387,5±71,89 ^b	4832,5±290,37 ^a					4147,5±294,64	4560±301,87				
II	S0	5635±24,53 ^b	4305±353,62 ^a	4970±292,3 ^A	0,007	0,663	0,006	4310±588,89	4210±190,53	4260±405,42	0,059	0,771	0,669
	S1	5610±2,88 ^b	6640±80,82 ^c	6125±147,47 ^B				5515±21,65	6035±215,06	5775±157,65			
	Rataan	5622,5±16,51	5472,5±392,12					4912,5±418,04	5122,5±307,98				
III	S0	4985±90,93 ^B	3325±64,95 ^A	4155±233,58 ^A	0,001	0,219	0,001	4660±627,5	4975±526,83	4817,5±562,38	0,580	0,532	0,808
	S1	5410±184,75 ^C	6370±106,81 ^C	5890±189,67 ^B				4915±111,14	5625±160,21	5270±159,05			
	Rataan	5197,5±146,28	4847,5±415,05					4787,5±449,46	5300±370,80				
IV	S0	4575±62,06	4307,5±302,38	4441,25±205,2 ^A	0,001	0,709	0,757	4410±713,03	5225±454,66	4817,5±564,22	0,174	0,730	0,484
	S1	6210±43,30	6185±235,27	6197,5±156,64 ^B				6065±38,97	5785±79,38	5925±68,93			
	Rataan	5392,5±224,03	5246,25±354,76					5237,5±517,15	5505±311,28				
Total	S0	5152,5±207,85 ^B	3934,38±824,9 ^A	4543,44±856,8 ^A	0,0001	0,283	0,007	4398,75±2417,65	4580±1379,87	4489,38±1824,9	0,231	0,634	0,817
	S1	5647,5±305,99 ^C	6265±331,98 ^D	5956,25±443,1 ^B				5143,75±261,25	5663,75±769,31	5403,75±600,13			
	Rataan	5400±358,67	5099,69±1375,1					4771,25±1640,99	5121,88±1185,4				

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama (a,b) menyatakan berbeda nyata ($P < 0,05$). Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama (A,B) menyatakan berbeda nyata ($P < 0,01$). S0 = pemeliharaan suhu ruang; S1 = pemeliharaan suhu tinggi; V0 = pemeliharaan tanpa pemberian vitamin C; V1 = pemeliharaan dengan pemberian vitamin C

Hasil penelitian konsumsi air ayam Gaok yang diberikan perlakuan cekaman panas dan penambahan vitamin C dalam air minum selama 4 minggu dapat dilihat pada Tabel 4.2. Hasil analisis uji anova pada Tabel 4.1 menunjukkan bahwa perlakuan cekaman panas berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) pada ayam Gaok jantan pada minggu pertamahingga minggu keempat, akan tetapi pemberian vitamin C hanya berpengaruh nyata pada ayam Gaok jantan pada minggu pertama, dan faktor interaksi berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) pada ayam Gaok jantan mulai minggu pertama sampai minggu ketiga. Total konsumsi air minum dapat dilihat bahwa pada perlakuan S1 lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan S0, hal ini disebabkan karena pada suhu 32°C ayam mengalami cekaman panas yang menyebabkan penimbunan panas dalam tubuh, untuk mengurangi penimbunan panas ayam berusaha mengurangi konsumsi pakan dan meningkatkan konsumsi air minum. Rasyaf (1993) menyatakan bahwa kebutuhan air minum tergantung pada temperatur kandang. Iklim di Indonesia yang tropis menyebabkan kebutuhan air minum ayam pedaging menjadi lebih besar dibandingkan di tempat yang bertemperatur lebih dingin.

Ayam termasuk kelompok hewan yang mampu mensintesis vitamin C, namun pada kondisi panas, sintesis vitamin C tersebut menurun sehingga kebutuhannya justru meningkat. Vitamin C merupakan antioksidan yang larut dalam air, yang mampu meredam radikal bebas dengan cara memberikan atom hidrogen dan elektron kepada radikal bebas, sehingga akan menghentikan atau mengurangi proses cekaman oksidatif lebih lanjut. Total konsumsi air tertinggi ada pada perlakuan S1V1 yaitu sebesar 6265 ml/ekor. Pada perlakuan S1V1 terjadi cekaman panas yang mana pada kondisi tersebut ayam Gaok akan lebih banyak mengonsumsi air minum. Hal ini terjadi karena ayam tetap berupaya untuk mempertahankan keseimbangan cairan tubuh sehingga tidak terjadi dehidrasi. Hal ini juga sesuai pendapat Tamzil *et al.* (2014) juga menambahkan bahwa stres panas akan menyebabkan peningkatan suhu tubuh dan peningkatan konsumsi air minum. Berdasarkan hasil pengamatan cekaman panas, pemberian vitamin C dan interaksinya memberikan pengaruh terhadap konsumsi air ayam Gaok.

4.2 Pertambahan Panjang Leher

Tabel 4.3 Total Pertambahan Panjang Leher Ayam Gaok Selama 4 Minggu Pemeliharaan

Minggu ke-	Suhu (S)	Jantan(N = 4 ekor)						Betina(N = 4 ekor)					
		Vitamin (V)		Rataan	P Value			Vitamin (V)		Rataan	P Value		
		V0	V1		S	V	SxV	V0	V1		S	V	SxV
	(cm).....			(cm).....							
I	S0	0,68±0,09	1,18±0,55	0,93±0,45 ^b	0,017	0,645	0,051	0,70±0,36	1,08±0,53	0,89±0,45	0,870	0,518	0,571
	S1	1,63±0,43	1,30±0,12	1,46±0,34 ^a				0,93±0,55	0,95±0,64	0,94±0,54			
	Rataan	1,15±0,59	1,24±0,37					0,81±0,45	1,01±0,55				
II	S0	1,80±1,16	1,15±0,24	1,48±0,84	0,037	0,113	0,824	0,90±0,50	0,88±0,32	0,89±0,27	0,889	0,185	0,228
	S1	0,93±0,31	0,43±0,39	0,68±0,42				1,10±0,65	0,63±0,33	0,86±0,33			
	Rataan	1,36±0,91	0,79±0,48					1,00±0,27	0,75±0,33				
III	S0	0,50±0,35	0,53±0,61	0,51±0,45	0,903	0,287	0,240	0,85±0,80	1,00±0,45	0,93±0,42	0,083	0,727	0,251
	S1	0,78±0,22	0,30±0,27	0,54±0,34				0,73±0,40	0,45±0,17	0,59±0,26			
	Rataan	0,64±0,30	0,41±0,45					0,79±0,35	0,73±0,43				
IV	S0	0,63±0,28	0,58±0,26	0,60±0,25	0,531	0,625	0,833	0,70±0,45	0,45±0,10	0,58±0,23	0,357	0,274	0,458
	S1	0,77±0,36	0,65±0,33	0,71±0,32				0,47±0,48	0,43±0,22	0,45±0,24			
	Rataan	0,70±0,30	0,61±0,27					0,59±0,29	0,44±0,15				
Total	S0	3,60±0,94	3,43±0,44	3,51±0,68	0,735	0,052	0,115	3,15±0,33	3,40±0,84	3,28±0,60	0,263	0,492	0,195
	S1	4,10±0,64	2,68±0,68	3,39±0,97				3,23±0,93	2,45±0,60	2,84±0,83			
	Rataan	3,85±0,78	3,05±0,66					3,19±0,64	2,93±0,85				

Keterangan :Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama (a,b) menyatakan berbeda nyata (P<0,05); S0 = pemeliharaan suhu ruang; S1 =pemeliharaan suhu tinggi; V0 = pemeliharaan tanpa pemberian vitamin C; V1 = pemeliharaan dengan pemberian vitamin C

Hasil penelitian pertambahan panjang leher ayam Gaok yang diberikan perlakuan cekaman panas dan penambahan vitamin C dalam air minum selama 4 minggu dapat dilihat pada Tabel 4.3. Hasil analisis uji anova pada Tabel 4.3 menunjukkan bahwa perlakuan cekaman panas berpengaruh nyata ($P < 0,05$) pada ayam Gaok jantan pada minggu pertama, akan tetapi pemberian vitamin C dan interaksinya tidak memberikan pengaruh nyata. Cekaman panas dapat menyebabkan pakan yang dikonsumsi pada siang hari atau saat suhu lingkungan tinggi akan mengakibatkan ayam terkena *heat stress* sehingga energi pakan akan terbuang untuk thermoregulasi dan kurang efisien untuk pertumbuhan. Ayam yang terkena cekaman panas akan memiliki efisiensi energi yang rendah karena untuk mengeluarkan panas dengan cara *panting* membutuhkan aktivitas otot yang tinggi sehingga kebutuhan energi juga akan naik (Sagunya *et al.*, 2015). Hal ini sesuai pendapat Jahejo *et al.* (2016) yang menyatakan bahwa ayam yang terkena cekaman panas akan lebih banyak menggunakan energi untuk proses thermoregulasi sehingga energi yang digunakan untuk pertumbuhan semakin rendah. Syahrudin *et al.* (2013) melaporkan bahwa pemberian vitamin C pada suhu ruang 33°C tidak memberikan pengaruh yang berarti terhadap kecepatan pertumbuhan.

Pemberian vitamin C sebanyak 500 ppm tidak memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan leher ayam Gaok. Menurut Syahrudin *et al.* (2013) pemberian vitamin C (250, 500, dan 1000 ppm) pada ayam boiler tidak memberikan peningkatan pertumbuhan pada jantan, namun pada betina yang diberi 1000 ppm, bobot badan ayam tersebut nyata lebih tinggi dari kontrol pada umur dua dan empat minggu. Menurut Lukmanudin *et al.* (2018) menyatakan bahwa ukuran tubuh lainnya (panjang *shank*, lingkaran *shank*, panjang *tibia*, lebar dada, panjang dada, lingkaran dada, dan panjang punggung) terjadi laju pertumbuhan yang fluktuatif setiap 2 minggu. Hal ini menunjukkan bahwa laju pertumbuhan tulang mendekati optimum dan kemungkinan akan berhenti. Pada saat pertumbuhan tulang maksimal, maka pertumbuhan otot akan tumbuh dengan cepat, sehingga dalam penelitian ini pengaruh cekaman panas berpengaruh terhadap pertambahan panjang leher ayam Gaok.

4.3 Pertambahan Panjang Punggung

Tabel 4.4 Total Pertambahan Panjang Punggung Ayam Gaok Selama 4 Minggu Pemeliharaan

Minggu ke-	Suhu (S)	Jantan(N = 4 ekor)						Betina(N = 4 ekor)					
		Vitamin (V)		Rataan	P Value			Vitamin (V)		Rataan	P Value		
		V0	V1		S	V	SxV	V0	V1		S	V	SxV
	(cm).....					(cm).....					
I	S0	0,40±0,28	1,10±1,00	0,75±0,77	0,667	0,396	0,265	0,70±0,12 ^a	0,60±0,24 ^a	0,65±0,18	0,643	0,445	0,040
	S1	0,95±0,19	0,85±0,81	0,90±0,54				0,55±0,19 ^a	0,80±0,28 ^b	0,68±0,26			
	Rataan	0,67±0,36	0,98±0,86					0,63±0,16	0,70±0,26				
II	S0	0,70±0,18	0,60±0,36	0,65±0,26	0,861	0,861	0,524	0,50±0,35	0,55±0,48	0,53±0,38	0,809	0,884	0,735
	S1	0,60±0,22	0,78±0,83	0,69±0,56				0,65±0,47	0,53±0,46	0,59±0,42			
	Rataan	0,65±0,19	0,69±0,59					0,58±0,38	0,54±0,43				
III	S0	0,70±0,38	0,37±0,36	0,54±0,38	1,000	0,284	0,625	0,80±0,14	0,63±0,36	0,71±0,26	0,236	0,887	0,236
	S1	0,60±0,36	0,48±0,83	0,54±0,37				0,40±0,47	0,63±0,39	0,51±0,41			
	Rataan	0,65±0,34	0,43±0,37					0,60±0,38	0,63±0,34				
IV	S0	0,72±0,30	0,80±0,53	0,76±0,39 ^b	0,023	0,619	1,000	0,45±0,17	1,00±0,57	0,72±0,48	0,310	0,148	0,260
	S1	0,32±0,25	0,40±0,27	0,36±0,24 ^a				0,48±0,50	0,55±0,24	0,51±0,36			
	Rataan	0,52±0,33	0,60±0,44					0,46±0,34	0,77±0,47				
Total	S0	2,53±0,32	2,88±0,33	2,70±0,89	0,629	0,670	0,711	2,45±0,62	2,75±0,81	2,60±0,64	0,387	0,319	0,860
	S1	2,48±0,46	2,50±0,28	2,49±0,42				2,08±0,90	2,50±0,45	2,29±0,69			
	Rataan	2,50±0,45	2,64±0,88					2,26±0,74	2,63±0,62				

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama(a,b) menyatakan berbeda nyata (P<0,05); S0 = pemeliharaan suhu ruang; S1 = pemeliharaan suhu tinggi; V0 = pemeliharaan tanpa pemberian vitamin C; V1 = pemeliharaan dengan pemberian vitamin C

Hasil penelitian pertambahan panjang punggung ayam Gaok yang diberikan perlakuan cekaman panas dan penambahan vitamin C dalam air minum selama 4 minggu dapat dilihat pada Tabel 4.4. Hasil analisis uji anova pada Tabel 4.4 menunjukkan bahwa perlakuan cekaman panas berpengaruh nyata ($P < 0,05$) pada ayam Gaok jantan pada minggu keempat, akan tetapi pemberian vitamin C tidak memberikan pengaruh nyata. Pada minggu keempat dapat dilihat rata-rata pertambahan panjang punggung pada ayam Gaok jantan perlakuan S1 lebih rendah daripada perlakuan S0 begitu pula pada total pertambahan panjang punggung ayam Gaok jantan dan betina selama pemeliharaan. Hal ini disebabkan ayam mengalami cekaman panas. Suhu lingkungan yang tinggi dapat menyebabkan terjadinya penimbunan panas dalam tubuh, sehingga untuk mengurangi penimbunan panas yang berlebih di dalam tubuh ayam akan berusaha memperbanyak konsumsi air minum serta meningkatkan pengeluaran panas melalui mulut (*panting*) dan proses ini memerlukan energi yang tidak sedikit (Kusnadi dan Rahim, 2009).

Total pertambahan panjang punggung ayam Gaok jantan dan ayam Gaok betina pada perlakuan V0 lebih rendah dibandingkan pada perlakuan V1. Hal ini membuktikan bahwa penambahan vitamin C pada air minum ayam dapat menanggulangi cekaman panas. Beberapa penelitian dapat membuktikan bahwa pemberian vitamin C dapat mengurangi dampak cekaman panas pada ayam. Hal ini berkaitan dengan berkurangnya pembentukan vitamin C akibat gangguan pada organ tubuh penghasil vitamin C tersebut sehingga untuk memenuhi kebutuhannya perlu ditambahkan dari luar. Vitamin C secara fisiologis berperan terhadap aktivitas tiroid adalah sebagai kosubstrat dari dopamin β -hidroksilase dalam pembentukan norepinefrin sehingga kemampuan ayam untuk membuang panas melalui mekanisme memacu denyut jantung dan dilatasi pembuluh perifer dapat ditingkatkan sehingga suhu tubuh ayam menurun. Menurut Piliang (2004) suplemen vitamin C dalam jumlah banyak diperlukan jika tubuh dalam kondisi stres. Menurut pendapat Shakeri *et al.* (2020) Asam askorbat atau vitamin C berperan dalam meningkatkan aktivitas antioksidan vitamin E, dengan mengubah

radikal tokoferoksi menjadi bentuk aktif vitamin E, sehingga bahaya stres panas dapat dihindari.

Pengaruh interaksi antara perlakuan suhu dan vitamin C pada minggu pertama terjadi pengaruh yang signifikan ($P < 0,05$) pada ayam Gaokbetina sedangkan pada ayam Gaokjantan tidak mengalami perbedaan yang signifikan ($P > 0,05$). Pengaruh Interaksi adalah kerja sama antara dua variabel independen atau lebih dalam mempengaruhi satu variabel dependen atau dengan kata lain, Interaksi berarti bahwa kerja atau pengaruh dari suatu variabel dependen terhadap suatu variabel independen, bergantung pada taraf atau tingkat variabel bebas lainnya. Pada Tabel 4.5 faktor interaksi yang paling berbeda nyata ada pada perlakuan S1V1 yang berarti pada suhu tinggi penambahan vitamin C berfungsi efektif dalam membantu mengatasi cekaman panas. Hal ini disebabkan karena vitamin C memiliki gugus hidroksil yang mudah teroksidasi sehingga dengan mudah mampu mendonorkan elektron dan hidrogen terhadap radikal bebas (Syahrudin *et al.*, 2013). Selain itu peningkatan suhu pada perlakuan diikuti dengan penurunan pertambahan panjang punggung. Hal itu dapat dilihat pada S1V0 yang mengalami pertambahan panjang punggung yang rendah. Cekaman panas dapat menyebabkan pakan yang dikonsumsi pada siang hari atau saat suhu lingkungan tinggi akan mengakibatkan ayam terkena *heat stress* sehingga energi pakan akan terbuang untuk thermoregulasi dan kurang efisien untuk pertumbuhan, sehingga pemberian perlakuan cekaman panas dan pemberian vitamin C mempengaruhi pertambahan panjang punggung ayam Gaok.

4.4 Pertambahan Panjang Paruh

Tabel 4.5 Total Pertambahan Panjang Paruh Ayam Gaok Selama 4 Minggu Pemeliharaan

Minggu ke-	Suhu (S)	Jantan(N = 4 ekor)						Betina(N = 4 ekor)					
		Vitamin (V)		Rataan	P Value			Vitamin (V)		Rataan	P Value		
		V0	V1		S	V	SxV	V0	V1		S	V	SxV
	(cm).....					(cm).....					
I	S0	0,20±0,18	0,23±0,15	0,21±0,15	0,182	0,726	1,000	0,05±0,06	0,15±0,06	0,10±0,07	0,090	0,090	0,090
	S1	0,10±0,08	0,13±0,13	0,11±0,09				0,05±0,06	0,05±0,06	0,05±0,05			
	Rataan	0,15±0,14	0,18±0,13					0,05±0,05	0,10±0,07				
II	S0	0,10±0,08	0,03±0,005	0,06±0,07	0,873	0,173	0,837	0,03±0,05	0,05±0,06	0,04±0,05	0,678	0,231	0,678
	S1	0,13±0,19	0,02±0,05	0,07±0,13				0,03±0,05	0,08±0,01	0,05±0,07			
	Rataan	0,11±0,13	0,03±0,04					0,03±0,04	0,06±0,07				
III	S0	0,05±0,10	0,05±0,06	0,05±0,07	0,747	0,747	0,747	0,03±0,05	0,03±0,05	0,03±0,04	0,063	0,316	0,316
	S1	0,05±0,06	0,08±0,05	0,06±0,05				0,10±0,01	0,05±0,06	0,08±0,04			
	Rataan	0,05±0,07	0,06±0,05					0,06±0,05	0,04±0,05				
IV	S0	0,03±0,05	0,03±0,05	0,03±0,04	0,057	0,485	0,485	0,05±0,10	0,18±0,17	0,11±0,14	0,278	0,278	0,278
	S1	0,08±0,05	0,05±0,06	0,06±0,05				0,05±0,06	0,05±0,06	0,05±0,05			
	Rataan	0,05±0,05	0,04±0,05					0,05±0,07	0,11±0,13				
Total	S0	0,38±0,22	0,33±0,19	0,35±0,19	0,632	0,430	0,872	0,15±0,06	0,40±0,14	0,28±0,16	0,389	0,051	0,051
	S1	0,35±0,06	0,28±0,13	0,31±0,09				0,23±0,13	0,23±0,10	0,23±0,10			
	Rataan	0,36±0,15	0,30±0,15					0,19±0,09	0,31±0,14				

Keterangan : S0 = pemeliharaan suhu ruang; S1 = pemeliharaan suhu tinggi; V0 = pemeliharaan tanpa pemberian vitamin C; V1 = pemeliharaan dengan pemberian vitamin C

Hasil penelitian menunjukkan pertambahan panjang paruh ayam Gaok yang diberikan cekaman panas dan penambahan vitamin C dalam air minum selama 4 minggu dapat dilihat dalam Tabel 4.5. Pengaruh faktor suhu pada pertumbuhan panjang paruh ayam Gaok mulai awal perlakuan hingga sampai minggu keempat menunjukkan hasil pengaruh tidak nyata ($P>0,05$) baik untuk ayam Gaok jantan dan ayam Gaok betina, selain itu untuk faktor perlakuan vitamin C juga menunjukkan hasil penelitian yang tidak signifikan ($P>0,05$) dan faktor interaksi antar kedua faktor penelitian juga menunjukkan hasil yang tidak signifikan ($P>0,05$). Ternak mengalami pertumbuhan cepat sejak lahir hingga dewasa kelamin (Ashifudin 2017). Hampir seluruh tulang pada tubuh ayam mengalami pertumbuhan lebih dari 50% pada umur 1 minggu sampai umur 3 minggu kecuali panjang paruh. Panjang paruh mengalami pertumbuhan kurang dari 40%.

Berdasarkan data tersebut panjang paruh ayam Gaok jantan lebih panjang dari pada ayam Gaok betina. Hal ini dimungkinkan karena jantan lebih agresif dari betina sehingga pertumbuhan tulangnya lebih optimal. Albar (2018) menjelaskan semakin panjang paruh ayam diharapkan dapat meningkatkan konsumsi pakan pada ayam karena jarak jangkauan untuk mematuk akan semakin pendek. Perbedaan laju pertumbuhan antar individu ternak pada suatu bangsa utamanya disebabkan oleh adanya perbedaan ukuran dewasa tubuh pada ayam meskipun keadaan pakan yang baik juga dapat menunjang pertumbuhan yang optimal, selain itu adanya perbedaan hormon dalam tubuhnya. Pertumbuhan fisik yang terjadi pada ayam dipengaruhi oleh faktor intrinsik dan ekstrinsik. Faktor intrinsik yang mempengaruhi kecepatan pertumbuhan pada ayam adalah umur, genetik, dan hormon sedangkan faktor ekstrinsik yang mempengaruhi kecepatan pertumbuhan adalah pakan (kualitas ransum), suhu, dan penyakit (Isnaeni, 2006). Meskipun hasil pengamatan pertambahan panjang paruh berbeda namun secara analisis statistik tidak terdapat perbedaan, sehingga pemberian perlakuan cekaman panas dan Vitamin C tidak mempengaruhi pertambahan panjang paruh ayam Gaok.

4.5 Pertambahan Panjang Shank

Tabel 4.6 Total Pertambahan Panjang Shank Ayam Gaok Selama 4 Minggu Pemeliharaan

Minggu ke-	Suhu (S)	Jantan(N = 4 ekor)						Betina(N = 4 ekor)					
		Vitamin (V)		Rataan	P Value			Vitamin (V)		Rataan	P Value		
		V0	V1		S	V	SxV	V0	V1		S	V	SxV
	(cm).....			(cm).....							
I	S0	0,23±0,15	0,75±0,45	0,49±0,41	0,871	0,197	0,368	0,48±0,32	0,28±0,25	0,38±0,28	0,612	0,150	0,760
	S1	0,47±0,22	0,58±0,69	0,53±0,47				0,38±0,10	0,23±0,13	0,30±0,13			
	Rataan	0,35±0,22	0,66±0,54					0,43±0,22	0,25±0,18				
II	S0	0,40±0,24	0,47±0,22	0,44±0,21	0,305	0,880	0,549	0,28±0,15	0,38±0,22	0,33±0,18	0,916	0,099	0,356
	S1	0,68±0,53	0,55±0,19	0,61±0,37				0,15±0,17	0,48±0,25	0,31±0,26			
	Rataan	0,54±0,41	0,51±0,19					0,21±0,16	0,43±0,22				
III	S0	0,28±0,21	0,65±0,44	0,46±0,37	0,581	0,853	0,139	0,40±0,45	0,15±0,17	0,28±0,35	0,574	0,574	0,307
	S1	0,85±0,65	0,38±0,45	0,61±0,57				0,15±0,17	0,23±0,19	0,19±0,17			
	Rataan	0,56±0,53	0,51±0,43					0,28±0,34	0,19±0,17				
IV	S0	0,50±0,50	0,30±0,24	0,40±0,37	0,928	0,198	0,928	0,45±0,31	0,65±0,06	0,55±0,23 ^b	0,011	0,255	0,568
	S1	0,50±0,14	0,33±0,21	0,41±0,18				0,18±0,15	0,25±0,19	0,21±0,16 ^a			
	Rataan	0,50±0,33	0,31±0,21					0,31±0,26	0,45±0,25				
Total	S0	1,40±0,62	2,18±0,68	1,79±0,73	0,431	0,915	0,146	1,60±0,39	1,43±0,62	1,51±0,48	0,089	0,782	0,366
	S1	2,50±1,41	1,83±0,95	2,16±1,17				0,85±0,50	1,18±0,39	1,01±0,44			
	Rataan	1,95±1,16	2,00±0,79					1,23±0,57	1,30±0,49				

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama(a,b) menyatakan berbeda nyata ($P < 0,05$); S0 = pemeliharaan suhu ruang; S1 = pemeliharaan suhu tinggi; V0 = pemeliharaan tanpa pemberian vitamin C; V1 = pemeliharaan dengan pemberian vitamin C

Hasil penelitian panjang *shank* ayam Gaok yang diberikan perlakuan cekaman panas dan penambahan vitamin C dalam air minum selama 4 minggu dapat dilihat pada Tabel 4.6. Hasil analisis uji anova pada Tabel 4.6 menunjukkan bahwa perlakuan cekaman panas berpengaruh nyata ($P < 0,05$) pada ayam Gaok betina pada minggu keempat, akan tetapi pemberian vitamin C dan interaksinya tidak memberikan pengaruh nyata. Rendahnya pertambahan panjang *shank* pada perlakuan S1 dikarenakan ternak mengalami cekaman panas yang berdampak pada terganggunya penyerapan nutrisi didalam tubuh. Suhu lingkungan yang tinggi meningkatkan suhu tubuh ayam. Peningkatan fungsi organ tubuh dan alat pernafasan merupakan akibat dari aktifitas metabolisme basal pada suhu lingkungan tinggi. Ayam dalam keadaan hipertermia akan berusaha melepaskan kelebihan beban panas dalam tubuhnya dengan cara mempercepat frekuensi pernafasan (*panting*) dalam kondisi *panting* ayam akan lebih sering menggerakkan otot-ototnya sehingga energi yang ada didalam tubuh tidak digunakan untuk pertumbuhan melainkan untuk membantu mengatasi cekaman panas di dalam tubuh. ayam Gaok betina meski mengalami cekaman panas pada minggu keempat namun pada total pertambahan selama pemeliharaan tidak menunjukkan pengaruh hal ini menunjukkan respon dari ayam Gaok belum konsisten hal ini disebabkan karena adanya variasi dari ayam Gaok yang diamati. Menurut Kusuma dan Prijono (2007), bahwa variasi ukuran tubuh ayam kampung dapat disebabkan oleh kondisi lingkungan asal bibit yang berbeda, lingkungan pemeliharaan yang berbeda dan pengaruh iklim.

Interaksi dari kedua faktor tersebut (faktor suhu dan faktor vitamin) tidak menunjukkan perbedaan signifikan ($P < 0,05$). Tulang *tarsometatarsus* (*shank*) berhubungan dengan kemampuan unggas menopang tubuh. Ayam yang memiliki tulang *shank* besar akan mampu menopang bobot badan yang besar juga. Tulang *shank* dibungkus oleh epidermis dan pigment. Perbedaan panjang *shank* disebabkan oleh sistem pemeliharaan dan lingkungan yang berbeda. Hal ini sesuai dengan pernyataan Kusuma dan Prijono (2007) bahwa variasi ukuran tubuh ayam kampung dapat disebabkan oleh kondisi lingkungan asal bibit yang berbeda dan lingkungan pemeliharaan yang berbeda. Rataan panjang *shank* ayam Gaok jantan

lebih panjang dibandingkan ayam Gaok betina. Menurut Mufti (2003) selain umur ternak, laju pertumbuhan tulang antara ayam jantan dan betina berbeda. Pertumbuhan tulang *shank* masih berlanjut hingga ayam berumur 12 minggu. Kemungkinan pertumbuhan masih akan terus tumbuh pada minggu-minggu berikutnya. Hal ini sesuai dengan pendapat Lukmanudin *et al.*(2018) yang menyatakan bahwa rataan pertumbuhan tulang mempunyai tendensi mengalami kenaikan pada umur 4 minggu sampai 12 minggu, kemudian mulai mengalami penurunan laju pertumbuhan pada umur 12 sampai 20 minggu. Berdasarkan pengamatan tersebut cekaman panas mempengaruhi penambahan panjang *shank* ayam Gaok.

4.6 Pertambahan Panjang Paha

Tabel 4.7 Total Pertambahan Panjang Paha Ayam Gaok Selama 4 Minggu Pemeliharaan

Minggu ke-	Suhu (S)	Jantan(N = 4 ekor)						Betina(N = 4 ekor)					
		Vitamin (V)		Rataan	P Value			Vitamin (V)		Rataan	P Value		
		V0	V1		S	V	SxV	V0	V1		S	V	SxV
	(cm).....		(cm).....		(cm).....		(cm).....		
I	S0	0,50±0,24	0,60±0,04	0,55±0,23 ^A	0,005	0,517	0,355	0,40±0,26	1,03±0,99	0,71±0,74	0,548	0,148	0,386
	S1	2,05±0,97	1,50±0,20	1,78±0,94 ^B				0,48±0,43	0,65±0,41	0,56±0,40			
	Rataan	1,28±1,05	1,05±0,81					0,44±0,33	0,84±0,72				
II	S0	0,57±0,17	0,85±0,97	0,71±0,65	0,333	0,657	0,248	0,58±0,05	0,33±0,22	0,45±0,2 ^a	0,013	0,584	0,122
	S1	1,38±0,76	0,78±0,29	1,08±0,62				0,73±0,38	0,85±0,25	0,79±0,3 ^b			
	Rataan	0,98±0,66	0,81±0,66					0,65±0,26	0,59±0,35				
III	S0	0,48±0,13	1,30±1,22	0,89±0,91	0,326	0,966	0,199	0,83±0,51	0,50±0,28	0,66±0,42	0,246	0,332	0,715
	S1	1,88±1,41	1,10±0,75	1,49±1,12				1,03±0,71	0,88±0,39	0,95±0,53			
	Rataan	1,18±1,18	1,20±0,94					0,93±0,58	0,69±0,37				
IV	S0	1,15±1,07	1,55±0,64	1,35±0,84	0,192	0,405	0,083	0,85±0,35	0,68±0,34	0,76±0,33	0,831	0,915	0,527
	S1	1,35±0,81	0,30±0,14	0,83±0,77				0,75±0,44	0,88±0,54	0,81±0,46			
	Rataan	1,25±0,88	0,93±0,79					0,80±0,37	0,78±0,43				
Total	S0	2,70±1,43 ^A	4,30±1,31 ^A	3,50±1,53 ^a	0,014	0,241	0,002	2,65±0,55	2,55±0,73	2,60±0,60	0,162	0,801	0,591
	S1	6,65±1,02 ^A	3,68±0,82 ^B	5,16±1,80 ^b				2,98±1,36	3,25±0,66	3,11±0,99			
	Rataan	4,68±2,4	3,99±1,06					2,81±0,97	2,90±0,74				

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama (a,b) menyatakan berbeda nyata ($P < 0,05$). Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama (A,B) menyatakan berbeda nyata ($P < 0,01$). S0 = pemeliharaan suhu ruang; S1 = pemeliharaan suhu tinggi; V0 = pemeliharaan tanpa pemberian vitamin C; V1 = pemeliharaan dengan pemberian vitamin C

Hasil penelitian pertambahan panjang paha ayam Gaok yang diberikan perlakuan cekaman panas dan penambahan vitamin C dalam air minum selama 4 minggu dapat dilihat pada Tabel 4.7. Hasil analisis uji anova pada Tabel 4.7 menunjukkan bahwa perlakuan cekaman panas berpengaruh nyata ($P < 0,05$) pada ayam Gaok betina pada minggu kedua sedangkan untuk ayam Gaok jantan menunjukkan perbedaan yang sangat signifikan ($P < 0,01$) pada minggu pertama dan pada total pertambahan panjang paha selama pemeliharaan menunjukkan hasil perbedaan yang signifikan, akan tetapi tidak terjadi perbedaan yang nyata pada Pada faktor perlakuan suhu selama 4 minggu hasil total rata-rata pertambahan pada ayam Gaok jantan dan ayam Gaok betina pada perlakuan S1 lebih tinggi daripada perlakuan S0. Hal tersebut dapat terjadi dikarenakan meskipun ayam Gaok mengalami cekaman panas namun konsumsi pakan yang dikonsumsi lebih banyak dari pada ayam yang tidak mengalami cekaman panas hal ini dikarenakan fluktuasi suhu pada malam hari pada perlakuan S1 lebih rendah daripada suhu pada perlakuan S0 sehingga konsumsi pakan lebih tinggi.

Faktor perlakuan vitamin C juga dalam air minum selama 4 minggu dapat diketahui dalam Tabel 4.8 hasil analisa menunjukkan bahwa tidak adanya pengaruh nyata ($P > 0,05$) pada penelitian ini, walau begitu total pertambahan panjang paha pada ayam Gaok betina untuk perlakuan V1 lebih tinggi daripada perlakuan V0. Hal ini membuktikan bahwa pemberian vitamin C dapat membantu mengatasi cekaman panas. Asam askorbat atau vitamin C adalah contoh vitamin yang termasuk dalam kelompok antioksidan. Asam askorbat dapat memperlambat reaksi oksidasi zat yang mudah teroksidasi, meskipun dalam konsentrasi rendah (Padayatty dan Levine 2016). Suplementasi asam askorbat mampu mengatasi cekaman panas pada ayam yang menderita stres, karena asam askorbat berperan dalam aktivitas tiroid, seperti sebagai substrat pendukung dopamin hydroxylase dalam pembentukan norepinefrin untuk meningkatkan kemampuan ayam untuk membuang panas tubuh guna merangsang detak jantung dan melebarkan pembuluh perifer (Tamzil *et al.*, 2016) Asam askorbat juga berperan dalam meningkatkan aktivitas antioksidan Vitamin E, dengan mengubah radikal

tokoferoksi menjadi bentuk aktif vitamin E, sehingga bahaya stres panas dapat dihindari (Shakeri *et al.*, 2020).

Pengaruh interaksi antara perlakuan suhu dan vitamin C pada total pertambahan panjang paha terjadi pengaruh yang sangat signifikan ($P < 0,01$) pada ayam Gaokjantan sedangkan pada ayam Gaokbetina tidak mengalami perbedaan yang signifikan ($P > 0,05$). Pengaruh Interaksi adalah kerja sama antara dua variabel independen atau lebih dalam mempengaruhi satu variabel dependen atau dengan kata lain, Interaksi berarti bahwa kerja atau pengaruh dari suatu variabel dependen terhadap suatu variabel independen, bergantung pada taraf atau tingkat variabel bebas lainnya. Hal ini berarti bahwa variabel pertambahan panjang paha dipengaruhi perpaduan antara suhu dan pemberian vitamin C yang mengakibatkan adanya variasi pada pertambahan panjang paha ayam Gaokjantan. Pada Tabel 4.7 faktor interaksi yang paling berbeda nyata ada pada perlakuan S1V1 yang berarti pada suhu tinggi ayam mengalami cekaman panas dan dengan penambahan vitamin C berfungsi efektif dalam membantu mengatasi cekaman panas. Pemberian vitamin C 500 ppm melalui air minum dapat membantu ayam menangkal radikal bebas dan menurunkan cekaman panas sehingga kebutuhan energi untuk mencapai homeostasis akan lebih kecil. Hal ini disebabkan karena vitamin C memiliki gugus hidroksil yang mudah teroksidasi sehingga dengan mudah mampu mendonorkan elektron dan hidrogen terhadap radikal bebas (Syahrudin *et al.*, 2013), dengan demikian perlakuan cekaman panas, pemberian vitamin C beserta interaksi keduanya berpengaruh dalam penambahan panjang paha ayam Gaok.

4.7 Pertambahan Panjang Kaki

Tabel 4.8 Total Pertambahan Panjang Kaki Ayam Gaok Selama 4 Minggu Pemeliharaan

Minggu ke-	Suhu (S)	Jantan(N = 4 ekor)						Betina(N = 4 ekor)					
		Vitamin (V)		Rataan	P Value			Vitamin (V)		Rataan	P Value		
		V0	V1		S	V	SxV	V0	V1		S	V	SxV
	(cm).....					(cm).....					
I	S0	0,73±0,24	1,35±0,44	1,04±0,46 ^a	0,010	0,828	0,203	0,88±0,56	1,30±0,82	1,09±0,68	0,420	0,420	0,472
	S1	2,53±1,18	2,08±1,16	2,30±1,11 ^b				0,85±0,41	0,88±0,51	0,86±0,43			
	Rataan	1,63±1,24	1,71±0,89					0,86±0,45	1,09±0,67				
II	S0	0,97±0,36	1,33±0,95	1,15±0,68	0,179	0,624	0,179	0,85±0,17	0,70±0,32	0,78±0,24	0,067	0,362	0,087
	S1	2,05±0,69	1,33±0,39	1,69±0,64				0,88±0,34	1,33±0,43	1,10±0,43			
	Rataan	1,51±0,76	1,33±0,67					0,86±0,25	1,01±0,48				
III	S0	0,75±0,13	1,95±1,56	1,35±1,20	0,342	0,974	0,136	1,23±0,95	0,65±0,39	0,94±0,74	0,521	0,306	0,425
	S1	2,73±1,73	1,48±1,16	2,10±1,52				1,18±0,66	1,10±0,43	1,14±0,51			
	Rataan	1,74±1,55	1,71±1,29					1,20±0,75	0,88±0,44				
IV	S0	1,65±1,36	1,85±0,40	1,75±1,06	0,293	0,293	0,155	1,30±0,59	1,33±0,33	1,31±0,44	0,289	0,670	0,740
	S1	1,85±0,78	0,62±0,19	1,24±0,83				0,92±0,59	1,13±0,46	1,03±0,50			
	Rataan	1,75±1,14	1,24±0,71					1,11±0,58	1,23±0,38				
Total	S0	4,10±1,95 ^A	6,48±1,61 ^A	5,29±2,08 ^a	0,041	0,474	0,006	4,25±0,87	3,98±0,72	4,11±0,75	0,967	0,599	0,176
	S1	9,15±2,16 ^A	5,50±1,35 ^B	7,33±2,56 ^b				3,83±1,50	4,43±0,42	4,13±1,06			
	Rataan	6,63±3,30	5,99±1,46					4,04±1,15	4,20±0,59				

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama (a,b) menyatakan berbeda nyata (P<0,05). Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama (A,B) menyatakan berbeda nyata (P<0,01). S0 = pemeliharaan suhu ruang; S1 = pemeliharaan suhu tinggi; V0 = pemeliharaan tanpa pemberian vitamin C; V1 = pemeliharaan dengan pemberian vitamin C

Hasil penelitian pertambahan panjang kaki ayam Gaok yang diberikan perlakuan cekaman panas dan penambahan vitamin C dalam air minum selama 4 minggu dapat dilihat pada Tabel 4.8. Hasil analisis uji anova pada Tabel 4.8 menunjukkan bahwa perlakuan cekaman panas berpengaruh nyata ($P < 0,05$) pada ayam Gaok jantan pada minggu pertama dan pada total pertambahan panjang kaki selama pemeliharaan, akan tetapi pemberian vitamin C tidak berpengaruh nyata. Hal tersebut dapat terjadi dikarenakan ayam mengalami cekaman panas yang dapat menyebabkan pakan yang dikonsumsi pada siang hari atau saat suhu lingkungan tinggi akan mengakibatkan ayam terkena *heat stress* sehingga energi pakan akan terbuang untuk *thermoregulasi* dan kurang efisien untuk pertumbuhan. Ayam yang terkena cekaman panas akan memiliki efisiensi energi yang rendah karena untuk mengeluarkan panas dengan cara *panting* membutuhkan aktivitas otot yang tinggi sehingga kebutuhan energi juga akan naik.

Pemberian vitamin C 500 ppm juga tidak memberikan pengaruh yang nyata secara statistik. Vitamin C yang diberikan dalam air minum diharapkan dapat memenuhi kebutuhan vitamin C dalam tubuh ayam yang mengalami cekaman panas. Defisiensi vitamin C dihubungkan dengan terganggunya hubungan antar jaringan tubuh dan tulang. Panjang kaki mempunyai korelasi positif dengan bobot badan dan menentukan komposisi tubuhnya. Pengaruh interaksi antara perlakuan suhu dan vitamin C pada total pertambahan panjang kaki terjadi pengaruh yang sangat signifikan ($P < 0,01$) pada ayam Gaok jantan. Pada Tabel 4.7 faktor interaksi yang paling berbeda nyata ada pada perlakuan S1V1 yang berarti pada suhu tinggi ayam mengalami cekaman panas dan dengan penambahan vitamin C berfungsi efektif dalam membantu mengatasi cekaman panas. Hasil ini menunjukkan bahwa vitamin C dapat digunakan untuk menangkal cekaman pada ayam. Vitamin C merupakan antioksidan yang larut dalam air, yang mampu meredam radikal bebas dengan cara memberikan atom hidrogen dan elektron kepada radikal bebas, sehingga akan menghentikan atau mengurangi proses cekaman oksidatif lebih lanjut (Blokhina, 2000), sehingga

pemberian perlakuan cekaman panas dan interaksinya berpengaruh terhadap penambahan panjang kaki.

4.8 Pertambahan Lingkar Dada

Tabel 4.9 Total Pertambahan Lingkar Dada Ayam Gaok Selama 4 Minggu Pemeliharaan (N = 4 ekor)

Minggu ke-	Suhu (S)	Jantan(N = 4 ekor)						Betina(N = 4 ekor)					
		Vitamin (V)		Rataan	P Value			Vitamin (V)		Rataan	P Value		
		V0	V1		S	V	SxV	V0	V1		S	V	SxV
	(cm).....		(cm).....								
I	S0	2,53±1,49	2,08±1,88	2,30±1,58	0,549	0,367	0,727	1,45±0,97	1,35±1,65	1,40±1,25	0,205	0,355	0,355
	S1	2,33±1,24	1,33±1,34	1,83±1,30				1,68±1,34	2,80±1,19	2,24±1,31			
	Rataan	2,43±1,27	1,70±1,55					1,56±1,08	2,08±1,53				
II	S0	0,60±0,54	1,65±0,90	1,13±0,88	0,522	0,155	0,155	2,43±0,65	1,40±1,09	1,91±0,99	0,183	0,183	0,610
	S1	0,90±0,53	0,90±0,43	0,90±0,44				1,40±1,02	0,93±0,83	1,16±0,90			
	Rataan	0,75±0,51	1,28±0,76					1,91±0,96	1,16±0,93				
III	S0	1,80±1,65	0,68±0,67	1,24±1,31	0,258	0,168	0,281	1,30±0,69	0,65±0,34	0,98±0,61	0,698	0,260	0,110
	S1	0,80±0,48	0,65±0,57	0,72±0,49				1,00±0,55	1,13±0,65	1,06±0,56			
	Rataan	1,30±1,24	0,66±0,57					1,15±0,59	0,89±0,54				
IV	S0	1,00±0,77	2,63±1,39	1,81±1,35	0,278	0,079	0,145	1,28±1,15	1,50±0,82	1,39±0,93	0,817	0,646	0,908
	S1	1,20±1,01	1,38±0,76	1,29±0,83				1,35±1,20	1,73±1,48	1,54±1,26			
	Rataan	1,10±0,84	2,00±1,23					1,31±1,09	1,61±1,11				
Total	S0	5,93±1,44	7,03±3,51	6,48±2,55	0,183	0,960	0,411	6,45±1,80	5,00±1,96	5,73±1,90	0,775	0,876	0,197
	S1	5,23±1,21	4,25±1,45	4,74±1,34				5,43±1,50	6,58±1,96	6,00±1,72			
	Rataan	5,58±1,28	5,64±2,89					5,94±1,62	5,79±2,00				

Keterangan : S0 = pemeliharaan suhu ruang; S1 = pemeliharaan suhu tinggi; V0 = pemeliharaan tanpa pemberian vitamin C; V1 = pemeliharaan dengan pemberian vitamin C

Hasil penelitian pertambahan lingkaran dada ayam Gaok yang diberikan perlakuan cekaman panas dan penambahan vitamin C dalam air minum selama 4 minggu pada Tabel 4.9 menunjukkan perbedaan yang tidak signifikan ($P > 0,05$) baik untuk faktor perlakuan suhu, pemberian vitamin C dan faktor interaksinya pada ayam Gaok jantan maupun ayam Gaok betina. Hasil total pertambahan lingkaran dada pada ayam Gaok jantan pada perlakuan S0 lebih tinggi daripada perlakuan S1. Hal tersebut dapat terjadi dikarenakan ayam mengalami cekaman panas yang mengakibatkan terjadinya penimbunan panas dan menyebabkan terjadinya stres oksidatif dalam tubuh sehingga menimbulkan munculnya radikal bebas yang. Hal ini sesuai yang dikemukakan Kusnadi (2006), tingginya suhu lingkungan di daerah tropis pada siang hari dapat mengakibatkan terjadinya penimbunan panas dalam tubuh. Bahkan, menyebabkan penurunan pertumbuhan dan efisiensi penggunaan pakan pada ayam (Mashaly *et al.*, 2004). Pada penelitian hasil rata-rata pada perlakuan V1 lebih tinggi daripada perlakuan V0. Hal ini membuktikan bahwa vitamin C dapat membantu mengatasi cekaman panas meskipun tidak terdapat pengaruh yang nyata pada hasil analisa. pemberian vitamin C 500 ppm melalui air minum dapat membantu ayam menangkalkan radikal bebas dan menurunkan cekaman panas sehingga kebutuhan energi untuk mencapai homeostasis akan lebih kecil.

Ukuran tubuh berhubungan dengan bobot badan, dan dapat digunakan untuk mengestimasi bobot badan ternak (Musa *et al.*, 2012). Bagian dada, merupakan komponen tubuh sebagai tempat deposit daging tertinggi berikutnya diikuti oleh bagian paha (Tamzil *et al.*, 2015). Ukuran tubuh pada bagian-bagian tersebut dapat dipergunakan untuk mengestimasi kemampuan unggas sebagai penghasil daging (Ismoyowati *et al.*, 2006). Sifat kuantitatif pada unggas dapat dipergunakan sebagai penentu serta dapat dipergunakan sebagai penduga konformasi tubuh dan bobot badan, serta dapat dimanfaatkan untuk menjelaskan keragaman fisik unggas (Ogah dan Ari, 2012), dengan demikian pemberian perlakuan cekaman panas dan vitamin C beserta faktor interaksinya tidak mempengaruhi pertambahan lingkaran dada ayam Gaok.

4.9 Pertambahan Pertambahan Berat Badan

Tabel 4.10 Total Pertambahan Berat Badan Ayam Gaok Selama 4 Minggu Pemeliharaan

Minggu ke-	Suhu (S)	Jantan(N = 4 ekor)						Betina(N = 4 ekor)					
		Vitamin (V)		Rataan	P Value			Vitamin (V)		Rataan	P Value		
		V0	V1		S	V	SxV	V0	V1		S	V	SxV
	(cm).....			(cm).....							
I	S0	172,5±120,38	157,50±108,13	165,00±106,23	0,520	0,264	0,421	120,±57,74	110,00±86,02	115,00±68,03	0,337	0,546	0,433
	S1	237,50±39,48	150,00±74,39	193,75±86,01				262,50±253,29	150,00±66,83	206,25±181,73			
	Rataan	205,00±89,92	153,75±86,01					191,25±186,35	130,00±74,45				
II	S0	90,00±82,06	87,50±25,00	88,75±56,17	0,075	0,926	0,887	122,50±48,56	137,50±62,92	130,00±52,64	0,968	0,660	0,968
	S1	162,50±47,87	172,50±119,83	167,50±84,64				125,00±86,60	137,50±62,92	131,25±70,39			
	Rataan	126,25±73,27	130,00±92,11					123,75±65,01	137,50±58,24				
III	S0	77,50±61,85	130,00±69,76	103,75±67,18	0,493	0,967	0,104	97,50±87,70	87,50±45,00	92,50±64,75	0,617	0,796	0,986
	S1	110,00±39,16	55,00±64,55	82,50±57,50				78,75±51,05	70,00±51,05	74,38±53,68			
	Rataan	93,75±50,97	92,50±74,01					88,13±67,18	78,75±51,94				
IV	S0	91,25±73,98	125,00±55,08	108,13±63,01	0,276	0,773	0,114	85,00±34,16	52,50±41,13	68,75±39,07	0,800	0,982	0,256
	S1	105,00±44,35	57,50±5,00	81,25±38,71				46,25±40,29	77,50±83,42	61,88±62,90			
	Rataan	98,13±56,94	91,25±51,11					65,63±40,30	65,00±62,33				
Total	S0	431,25±234,8	500,00±193,91	465,63±202,75	0,428	0,457	0,116	425,00±198,41	412,50±55,00	418,75±134,95	0,658	0,717	0,793
	S1	615,00±80,62	435,00±157,80	525,00±150,71				512,50±348,84	435,00±193,48	473,75±264,40			
	Rataan	523,13±189,94	467,50±167,31					468,75±266,85	423,75±132,22				

Keterangan : S0 = pemeliharaan suhu ruang; S1 = pemeliharaan suhu tinggi; V0 = pemeliharaan tanpa pemberian vitamin C; V1 = pemeliharaan dengan pemberian vitamin C

Hasil penelitian pertambahan berat badan ayam Gaok yang diberikan perlakuan cekaman panas dan penambahan vitamin C dalam air minum selama 4 minggu pada Tabel 4.10 menunjukkan perbedaan yang tidak signifikan ($P > 0,05$) baik untuk faktor perlakuan suhu, pemberian vitamin C dan faktor interaksinya pada ayam Gaok jantan maupun ayam Gaok betina. Hal tersebut dapat terjadi dikarenakan meskipun ayam mengalami cekaman panas namun konsumsi pakan pada perlakuan S1 lebih tinggi daripada konsumsi pakan pada S0 (Tabel 4.1). Konsumsi pakan yang tinggi inilah yang mengakibatkan berat badan ayam Gaok mengalami kenaikanselain hal tersebut juga terjadi fluktuasi suhu yang mana pada malam hari suhu perlakuan S1 lebih rendah daripada S0 (Grafik 4.1). Ayam Gaok yang mendapat perlakuan cekaman panas lebih aktif makan pada pagi dan sore hari saat temperatur lingkungan dibawah ambang batas zona nyaman sedangkan pada siang hari saat terjadi cekaman panas ayam Gaok cenderung menguragi konsumsi pakan dan mencari tempat berteduh.

Vitamin C merupakan antioksidan yang larut dalam air, yang mampu meredam radikal bebas dengan cara memberikan atom hidrogen dan elektron kepada radikal bebas, sehingga akan menghentikan atau mengurangi proses cekaman oksidatif lebih lanjut, oleh karena itu dapat dipahami bila pemberian vitamin C dapat meningkatkan konsumsi ransum yang diikuti dengan pertambahan bobot hidup. Dari rataan tersebut juga terbukti bahwa pemberian vitamin C dapat meningkatkan berat badan ayam pada suhu tinggi. Telah terbukti pula bahwa pemberian vitamin C mampu meningkatkan sintesis protein, sementara katabolisme protein yang banyak menghasilkan panas justru dikurangi, akibatnya ayam akan merasa lebih nyaman (tidak dalam kondisi tercekam). Ayam yang nyamanakan meningkatkan konsumsi ransum, metabolisme secara umum melalui peningkatan konsumsi oksigen serta pertambahan bobot hidup (Kusnadi, 2006). Dengan demikian pemberian perlakuan cekaman panas dan vitamin C beserta faktor interaksinya tidak mempengaruhi pertambahan berat badan ayam Gaok.

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengaruhinteraksi dari faktor perlakuan cekaman panas dan pemberian vitamin C berpengaruh sangat nyata terhadap total pertambahan panjang paha ayam Gaok jantan, pertambahan panjang punggung ayam Gaok betina dan pada total pertambahan panjang kaki ayam Gaok jantan pada awal minggu pemeliharaan, sedangkan faktor cekaman panasberpengaruh nyata pada pertambahan panjang leher ayam, panjang punggung, panjang paha dan kaki ayam Gaok jantan, serta pertambahan *shank* dan panjang paha ayam Gaok betina serta berpengaruh sangat nyata pada pertambahan panjang paha ayam Gaok jantan minggu pertama sedangkan faktor perlakuan penambahan vitamin C tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhantulang ayam Gaok. Cekaman panas juga dapat meningkatkan konsumsi air minum ayam Gaok.

5.2 Saran

Menjadikan skripsi ini sebagai media informasi awal terkait pertambahan morfometrik ukuran tubuh ayam Gaok akibat cekaman panas. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang pengaruh cekaman panas dan pemberian vitamin C terhadap pertambahan morfometrik ayam Gaok sehingga dapat sebagai pembanding dan melihat keakuratan dari penelitian yang telah dilakukan. Serta perlu dilakukan seleksi supaya varietas atau ukuran morfometrik dapat lebih seragam.

DAFTAR PUSTAKA

- Aengwanich, W., and Chinrasri O. 2002. *Effect of Heat Stress on Body Temperature and Hematological Parameters in Male Layers*. Thai J Physiol Sci. 15:27-33.
- Ajakaiye, J, B. A. Perez dan T. A. Mollineda. 2011. *Effect of High Temperature on Production in Layer Chicken Supplemented With Vitamins C and E*. In Revista MVZ Cordoba. P. 2283-2291.
- Albar, M. F. 2018. *Pertumbuhan dan Morfometrik G4 Hasil Persilangan Ayam Lokal dengan Ayam Ras Pedaging (PSKM) Umur 18 sampai 24 Minggu*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor. (Belum Dipublikasikan)
- Arifin, M. C. 2018. *Kamus dan Rumus Peternakan dan Kesehatan Hewan*. Jakarta: PT Gallus Indonesia Utama.
- Ashifudin, M., E. Kurnianto, dan Sutopo. 2017. *Karakteristik Morfometrik Ayam Kedu Jengger Merah dan Jengger Hitam Generasi Pertama di Satker Ayam Marontemanggung*. Dalam Jurnal Ilmu Ternak. 1. Hal. 40-46.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 2019. Jakarta. Indonesia.
- Badan Pusat Statistik. 2009. Statistik Indonesia. Jakarta. Indonesia.
- Blokhina, O. 2000. *Anoxia And Oxidative Stress: Lipid Peroxidation, Mitochondrial Functions in Plants Antioxidant Status and Mitochondrial Functions in Plants*.
<http://ethesis.helsinki.fi/julkaisut/mat/bioti/vk/blokhina/anoxiaan.html>.
[2 Oktober 2010].
- Burhan, W. 2013. *Fungsi Mineral dan Vitamin pada Ternak*.
<http://info.medion.co.id>. [September 2016].
- Charles, D.R. 2002. *Responses to the thermal environment*. In: Charles, D.A., Walker, A.W. *Environment problem, a guide to solution*. Nottingham: Nottingham.
- Daryono, B., dan Mushlih, M. 2016. “*Pola Pewarisan Kaki Rengket Secara Autosomal Resesif dan Koefisien Inbreeding pada Ayam Pelung di Cianjur*”. Dalam Jurnal Veteriner, 2. Hal 218–225.
- DEFRA (Departement for Enviroment, Food, and Rural Affairs). 2005. *HeatStress in Poultry Solving the Probelem*. London: Defra Publication.

- Fatmarischa N., Sutopo dan S. Johari. 2013. "*Ukuran Tubuh Entok di Tiga Kabupaten Provinsi Jawa Tengah*". Dalam Jurnal Sains Peternakan, 2. Hal. 1-7.
- Gunawan dan D.T.H. Sihombing. 2004. "*Pengaruh Suhu Lingkungan Tinggi Terhadap Kondisi Fisiologis dan Produktivitas Ayam Buras*". Dalam Jurnal Wartozoa, 1. Hal. 31-38.
- Guyton, A.C. 2007. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Jakarta: Electrocadiogram (ECG).
- Hastuti, D.T., L.D. Mahfudz, dan W. Sarengat. 2013. "*Pengaruh Penggunaan Tepung Buah Jambu Biji Merah dalam Ransum Terhadap Pertumbuhan Tulang Ayam Broiler*". Dalam Jurnal Animal Agricultural, 2. Hal 26-32.
- Ismoyowati T. J. Yuwanta, P. Sidadolog dan S. Keman. 2006. "*Hubungan Antara Karakteristik Morfologi dan Performans Reproduksi Itik Tegal sebagai Dasar Seleksi*". Dalam Jurnal Indonesian Tropical Animal Agriculture, 31. Hal. 152-156.
- Isnaeni, W., 2006. *Fisiologi Hewan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Jahejo, A.R., N. Rajput, N. M. Rajput, I. H. Leghari, R. R. Kaleri, R. A. Mangi, M. K. Sheikh, dan M. Z. Pirzado. 2016. *Effects of Heat Stress on the Performance of Hubbard Broiler Chicken*. In Journal Cells, Animal and Therapeutics, 1.P. 1-5.
- Juarini, E., Sumanto dan Zainuddin, D. 2005. Pengembangan Ayam Lokal dan Permasalahannya di Lapangan. Dalam Prosiding *Lokakarya Nasional Inovasi Teknologi Pengembangan Ayam Lokal*. Semarang: Puslitbang Peternakan. Hal. 280 – 293.
- Kolompoy, M., Lambey, L. J., Papatungan, U., dan Tangkere, E.S. 2019. "*Keragaman Sifat Kualitatif Ayam Kampung di Minahasa*". Dalam Jurnal Informasi dan Pemodelan Kimia, 9. Hal. 1689–1699.
- Kostaman, T. 2020. "*Ayam Leher Gundul: Sejarah, Karakteristik, dan Konservasi*". Dalam Majalah Ilmiah Peternakan, 1. Hal. 22–29.
- Kusnadi, E. 2006. "*Suplementasi Vitamin C Sebagai Penangkal Cekaman Panas pada Ayam Broiler*". Dalam Jurnal Imu Tenak dan Veteriner, 4. Hal. 249–253.
- Kusnadi, E dan F. Rahim. 2009. "*Performa dan Kandungan Hormon Triiodotironin Plasma Ayam Broiler Akibat Pengaruh Cekaman Panas di Daerah Tropis*". Dalam Jurnal Media Peternakan, 3. Hal. 155-162.

- Kusuma D dan N.S. Priyono. 2007. *Keanekaragaman Sumber Daya Hayati Ayam Lokal Indonesia: Manfaat dan Potensi*. Jakarta: Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.
- Lin, H. 2005. *Thermoregulation Responses of Broiler Chickens to Humidity at Different Ambient Temperature in Four Weeks of Age*. In *Poultry Sci.* P.1173–1178.
- Lendrum, D.C. dan R. Woodruff. 2006. *Comparative Risk Assessment of the Burden of Disease From Climate Change*. In *Health Perspect.* P. 1935–1941.
- Lukmanudin, M., C. Sumatri, dan S. Darwati. 2018. “*Ukuran Tubuh Ayam Lokal Silangan IPB D-1 Generasi Kelima Umur 2 sampai 12 Minggu*”. Dalam *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*, 3. Hal. 113 – 120.
- Ma'ruf, A. 2004. *Peran Pengaturan Waktu dan Jumlah Pemberian Pakan Terhadap Sekresi Growth Hormon (GH) dan Insulin-Like Growth Factor I (IGF-I) dalam Mempengaruhi Sintesis Lemak dan Protein Daging Ayam Pedaging*. Disertasi. Universitas Airlangga: Surabaya.
- Mariandayani, H., Solihin, D., Sulandari, S., dan Sumantri, C. 2013. “*Keragaman Fenotipik dan Pendugaan Jarak Genetik pada Ayam Lokal dan Ayam Broiler Menggunakan Analisis Morfologi*”. Dalam *Jurnal Veteriner*, 4. Hal. 475–484.
- Mashaly M.M, Hendricks G.L, Kalama M.A, Gehad A.E, Abbas A.O, Patterson P.H. 2004. *Effect of Heat Stress on Production Parameters and Immune Responses of Commercial Laying Hens*. In *Journal Poultry Sci*, 6. P. 889-894.
- Mufti, R. 2003. “*Studi Ukuran dan Bentuk Tubuh Ayam Kampung, Ayam Pelung dan Persilangannya*”. Skripsi. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor, Bogor. (Belum Dipublikasikan)
- Muhammad. K., H. S.P. Heny. V.M. Ani Nurgiartiningsih. 2016. “*Penampilan Produksi Ayam Pedaging yang Dipelihara pada Sistem Lantai Kandang Panggung dan Kandang Bertingkat*”. Dalam *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 3. Hal. 79 – 87.
- Musa A.M., N.Z. Idam, dan K.M. Elamin. 2012. *Regression Analysis Of Linier Body Measurements on Live Weight in Sudanese Shugor Sheep*. In *Journal Animal Feed Res*, 1. P. 27-29.
- Nataamijaya, A. G. 2017. “*Pengembangan Potensi Ayam Lokal Untuk Menunjang Peningkatan Kesejahteraan Petani*”. Dalam *Jurnal Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian*, 4. Hal. 131–138.

- Ogah D.M. dan M.M. Ari . 2012. *Evaluating Inbreeding Rate in Population of Local Muscovy Duck*. In *Journal Poultry Sci*, 1. P. 217–220.
- Padayatty, S. J. dan Levine, M. 2016. *Vitamin C Physiology: The Know And The Unknown And Goldilocks*. In *Journal Oral Diseases*, 6. P. 463–493.
- Piliang W.G. 2004. *Nutrisi Vitamin. Vol I*. Bogor: Pusat Antar Universitas Ilmu Hayati. Institut Pertanian Bogor.
- Riswantiyah, Sukardi, dan S. Muljowati. 1999. *Dasar Ternak Unggas*. Purwokerto: Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman.
- Sahin, K. dan N. Sahin. 2002. *Efect of Chromium Picolinate and Ascorbic Acid Dietary Supplementation on Nitrogen and Mineral Excretion of Laying Hens Reared in Low Ambient Temperature (7⁰C)*. In *Acta Veteriner*. P. 183-189.
- Sartika, Tike, Sulandari, Sri, Zein, MSA, dan Paryanti, S. 2014. “*Mengangkat Potensi Genetik dan Produktivitas Ayam Gaok*”. Dalam *Jurnal Lokakarya Nasional Pengelolaan dan Perlindungan Sumber Daya Genetik di Indonesia*. Hal. 251–256.
- Sartika, T., Sulandari, S. R. I., Zein, M. S. A., dan Paryanti, S. R. I. 2006. “*Ayam Nunukan Karakter Genetik, Fenotip dan Pemanfaatannya*”. Dalam *Jurnal Wartazoa*. Hal. 16.
- Sidiq, F., dan Wardani, W. W. 2014. “*Strategi Menghadapi Cekaman Panas pada Industri Unggas Modern*”. Jakarta: *Trouw Add Science*.
- Shakeri M, Oskoueian E, Le HH, Shakeri M. 2020. *Strategies to Combat Heat Stress in Broiler Chickens: Unveiling The Roles Of Selenium, Vitamin E and Vitamin C*. In *Journal Veteriner Sci*, 1. P. 71.
- Sulandari, S., M. S. A. Zein, T. Sartika, dan S. Paryanti. 2006. “*Karakteristik Ayam Lokal di Indonesia*”. Dalam *Jurnal Balai Penelitian Ternak*. Hal. 251-256.
- Subekti, K., Abbas, H., dan Zura, K. A. 2012. “*Kualitas Karkas (Berat Karkas, Persentase Karkas dan Lemak Abdomen) Ayam Broiler yang Diberi Interaksi CPO (Crude Palm Oil) dan Vitamin C (Ascorbic Acid) dalam Ransum sebagai Anti Stress*”. Dalam *Jurnal Peternakan Indonesia*, 3. Hal. 447.
- Suganya, T., S. Senthilkumar, K. Deepa dan R. Amutha. 2015. *Nutritional Management to Alleviate Heat Stress in Broilers*. In *International Journal of Sci. Environ and Technol*, 3. Hal. 661–666.

- Sugito, dan Delima, M. 2009. “*Dampak Cekaman Panas Terhadap Pertambahan Bobot Badan, Rasio Heterofil: Limfosit dan Suhu Tubuh Ayam Broiler*”. Dalam *Jurnal Kedokteran Hewan*, 1. Hal. 218–226.
- Suprijatna, E., U. Atmomarsono, dan R. Kartasudjana. 2005. *Ilmu Dasar Ternak Unggas*. Penebar Swadaya: Jakarta.
- Susanti, T., dan Sopiyan, S. 2014. “*Karakteristik Pertumbuhan dan Ukuran Tubuh Dewasa Ayam Leher Gundul sebagai Sumber Daya Genetik Ayam Lokal di Indonesia*”. Dalam *Jurnal Balai Penelitian Ternak*. Hal. 532–537.
- Syahrudin, E., Abbas, H., Purwati, E., dan Heryandi, Y. 2012. “*Aplikasi Mengkudu Sebagai Sumber Antioksidan untuk Mengatasi Stress Ayam Broiler di Daerah Tropis*”. Dalam *Jurnal Peternakan Indonesia*, 3. Hal 411–424.
- Syahrudin, E., Herawati, R., dan Yoki. 2013. “*Pengaruh Vitamin C dalam Kulit Buah Nanas (Ananas comosus L. Merr) terhadap Hormon Tiroksin dan Anti Stres pada Ayam Broiler di Daerah Tropis*”. Dalam *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*, 1. Hal. 17–26.
- Tamzil, Haryani, N. K. D., dan Indarsih, B. 2016. *Reduced Expression of Heat Shock Protein (HSP) 70 Gene by Ascorbic Acid Supplementation in Broiler Chickens Exposed to Transportation Stress to Maintain the Quality of Meat and Hematological Parameters*. In *International Journal of Poultry Science*.
- Tamzil, M. H. 2014. “*Stres Panas pada Unggas: Metabolisme, Akibat dan Upaya Penanggulangannya*”. Dalam *Jurnal Wartazoa*, 2. Hal. 57–66.
- Tamzil, M.H., M. Ichsan, N.S. Jaya dan M. Taquiuddin. 2015. “*Growth Rate, Carcass Weight And Percentage Weight Of Carcass Parts Of Laying Type Cockerels, Kampung Chicken And Arabic Chicken In Different Ages*”. Dalam *Jurnal Nutisi*, 7. Hal 377- 382.
- Wijayanti, R. P., Busono, W., dan Indrati, R. 2011. “*Pengaruh Suhu Kandang yang Berbeda Terhadap Performans Ayam Pedaging Periode Starter*”. Dalam *Jurnal Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya*. Hal. 1–8.
- Yun S.H, Moon Y.S, Sohn S.H, Jang I.S. 2012. *Effects of Cyclic Heat Stress or Vitamin C Supplementation During Cyclic Heat Stress on HSP70, Inflammatory Cytokines, and The Antioxidant Defense System in Sprague Dawley Rats*. In *Journal Exp Animal*. P. 543–553

LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Panjang Leher

Jantan					Betina				
Awal	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4	Awal	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4
15,6	16,3	18,5	18,9	19,8	14,1	14,3	15,4	15,7	16,8
16	16,6	18,8	19,2	20	12,9	13,8	14,5	15,6	16,1
15,4	16,2	16,3	17,3	17,6	13,6	14,6	15,7	16,4	17,1
15,1	15,7	18,4	18,6	19,1	13,5	14,2	14,9	16,2	16,7
12,6	14,3	15,6	15,6	16,3	13,3	14,5	15,1	15,8	16,2
13	14,3	15,3	16,7	16,9	13,8	14,1	15,3	15,9	16,3
15,6	16	17,4	17,8	18,6	12,1	13,6	14,2	15,8	16,4
14,6	15,9	16,8	17,1	17,7	11,3	12,6	13,7	14,8	15,2
13,5	15,5	16	17,1	18,2	12,4	13,8	14,8	15,3	15,8
14,1	15,8	16,7	17,3	17,6	14	14,6	15,3	16,1	16,9
13,7	15,5	16,6	17,3	18,3	11,4	12,8	14,2	15,3	15,8
14,6	15,6	16,8	17,5	18,2	13,5	13,8	15,1	15,6	15,7
16,8	18	18,2	18,4	18,8	14,9	15,3	16,1	16,7	17
15	16,4	16,6	17,3	18,4	12,2	13,6	14,6	14,8	15
14,2	15,6	15,9	16	16,4	14,6	15	15,4	15,9	16,4
14,5	15,7	16,7	16,9	17,6	13	14,6	14,9	15,4	16,1

Lampiran 2 Hasil Perhitungan Uji Lanjut Panjang Leher

a. Jantan

i. Minggu 1

Uji lanjut faktor perlakuan suhu

$$\begin{aligned}
 \text{BNT Hitung} &= t(a(0,05)/2, \text{dbg}) \sqrt{\frac{2xKTG}{r}} \\
 &= 2,26 \times \sqrt{\frac{2x1,345}{4x2}} \\
 &= 0,42
 \end{aligned}$$

Tabel Uji BNT

Perlakuan	Rata-rata	Notasi
S0	0,925	a
S1	1,4625	b

Lampiran 3 Data Panjang Punggung

Jantan					Betina				
Awal	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4	Awal	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4

	1	2	3	4	1	2	3	4	
23,8	24	24,8	25,6	26,7	20,4	21	21,4	22,3	22,9
22,4	23,2	23,7	24,1	24,7	18,6	19,4	20,4	21,3	21,9
21,3	21,5	22,4	22,8	23,2	20,8	21,6	21,8	22,6	22,9
21,8	22,2	22,8	24	24,8	20,8	21,4	21,8	22,4	22,7
20,3	20,5	21,6	21,7	23,2	20	20,3	20,3	21,4	22,4
18,5	20,2	20,8	21	21,5	19,1	20	20,9	21,6	22,3
20	22,2	22,5	23,4	24,3	20,6	21,3	21,6	21,9	22,4
22,2	22,5	22,9	23,2	23,5	19,8	20,2	21,2	21,6	23,4
20,1	21	21,6	22	22,3	20,6	21	22,3	22,5	22,5
21	22,1	22,8	23,1	23,7	20,4	21,2	21,7	22,8	23,8
22	22,7	23	23,6	24	19,8	20,4	21	21,2	21,3
20,8	21,9	22,7	23,8	23,8	18,7	19,1	19,3	19,4	20,2
22,9	23	25	25	25,8	21,4	21,8	22,1	23,3	24
24	24,7	24,9	25,8	26,1	19,2	20	20,2	20,6	21,4
22,1	22,7	23,2	24	24,2	20,2	21,2	22,4	22,9	23,3
20,2	22,2	22,6	22,8	23,1	20,2	21,2	21,6	22	22,3

Lampiran 4 Hasil Perhitungan Uji Lanjut Panjang Punggung

a. Jantan

i. Minggu 4

❖ Uji lanjut faktor perlakuan suhu

$$\begin{aligned}
 \text{BNT Hitung} &= t(a(0,05)/2, \text{dbg}) \sqrt{\frac{2xKTG}{r}} \\
 &= 2,26 \times \sqrt{\frac{2x0,085}{4x2}} \\
 &= 0,33
 \end{aligned}$$

Tabel Uji BNT

Perlakuan	Rata-rata	Notasi
S1	0,3625	a
S0	0,7625	b

b. Betina

i. Minggu 1

❖ Uji lanjut faktor perlakuan interaksi

$$\begin{aligned}
 \text{BNT Hitung} &= t(a(0,05)/2, \text{dbg}) \sqrt{\frac{2xKTG}{r}} \\
 &= 2,26 \times \sqrt{\frac{2x0,025}{4}} \\
 &= 0,25
 \end{aligned}$$

Tabel Uji BNT

Perlakuan	Rata-rata	Notasi
S1V0	0,55	a
S0V1	0,575	ab
S0V0	0,7	b
S1V1	0,8	b

Lampiran 5 Data Panjang Paruh

Jantan					Betina				
Awal	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4	Awal	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4
2,3	2,7	2,8	2,8	2,9	2,5	2,6	2,6	2,6	2,6
2,5	2,8	3	3	3	2,4	2,4	2,4	2,4	2,6
2,6	2,6	2,7	2,7	2,7	2,4	2,4	2,5	2,5	2,5
2,6	2,7	2,7	2,9	2,9	2,3	2,4	2,4	2,5	2,5
2,1	2,5	2,6	2,6	2,7	2,3	2,4	2,5	2,5	2,9
2,3	2,4	2,4	2,5	2,5	2,4	2,5	2,5	2,5	2,7
2,6	2,9	2,9	2,9	2,9	2,3	2,5	2,5	2,5	2,6
2,4	2,5	2,5	2,6	2,6	2,2	2,4	2,5	2,6	2,6
2,4	2,5	2,5	2,6	2,7	2,5	2,6	2,6	2,7	2,7
2,5	2,7	2,7	2,8	2,9	2,4	2,4	2,4	2,5	2,6
2,6	2,6	3	3	3	2,6	2,6	2,6	2,7	2,7
2,6	2,7	2,8	2,8	2,9	2	2,1	2,2	2,3	2,4
2,5	2,6	2,6	2,7	2,8	2,5	2,5	2,5	2,5	2,6
2,4	2,5	2,5	2,6	2,7	2,1	2,2	2,2	2,3	2,3
2,1	2,4	2,4	2,5	2,5	2,3	2,3	2,4	2,5	2,6
2,7	2,7	2,8	2,8	2,8	2,2	2,3	2,5	2,5	2,5

Lampiran 6 Data Panjang Shank

Jantan					Betina				
Awal	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4	Awal	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4

11	11,1	11,3	11,4	11,6	8,2	9	9,2	9,2	9,4
10	10,3	10,8	11,3	11,4	8,1	8,3	8,8	9,8	10,2
8,9	9,3	9,5	9,9	10,4	8,1	8,3	8,5	8,6	9,5
9,9	10	10,7	10,8	12	7,5	8,2	8,4	8,9	9,2
8,6	9	9,8	11	11,6	8	8,2	8,5	8,5	9,1
7,9	9,3	9,6	10	10,3	7,9	8,5	9,2	9,5	10,2
10,1	10,8	11,2	12	12	8,1	8,3	8,5	8,8	9,5
9,3	9,8	10,2	10,4	10,7	7,5	7,5	7,8	7,8	8,4
8,8	9,2	9,6	10	10,6	8,3	8,6	8,7	8,8	8,9
9,2	9,6	9,8	10,3	10,8	8,3	8,8	8,8	8,8	8,9
9,3	9,6	10,3	11	11,3	8,5	8,8	8,9	9	9,1
7,4	8,2	9,6	11,4	12	7	7,4	7,8	8,2	8,6
10,7	11	11,4	11,4	11,9	8,4	8,5	9	9,5	9,8
9,4	9,5	10,3	11,3	11,4	7,8	8	8,2	8,3	8,4
9	9,3	9,7	9,8	10	8	8,2	9	9,2	9,3
8,6	10,2	10,8	11,2	11,7	8,2	8,6	9	9,1	9,6

Lampiran 7 Hasil Perhitungan Uji Lanjut Panjang *Shank*

a. Betina

i. Minggu 4

❖ Uji lanjut faktor perlakuan suhu

$$\begin{aligned}
 \text{BNT Hitung} &= t(a(0,05)/2, \text{dbg}) \sqrt{\frac{2xKTG}{r}} \\
 &= 2,26 \times \sqrt{\frac{2x0,045}{4x2}} \\
 &= 0,24
 \end{aligned}$$

Tabel Uji BNT

Perlakuan	Rata-rata	Notasi
S1	0,21	A
S0	0,55	B

Lampiran 8 Data Panjang Paha

Jantan					Betina				
Awal	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4	Awal	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4

17,3	17,6	18,1	18,7	19,2	12,8	13,3	13,9	14,5	15,1
17	17,6	18	18,3	18,7	13,3	13,6	14,2	15,7	16,2
15,8	16,1	16,7	17,2	18,2	13,4	13,5	14	14,3	15,5
15,2	16	16,8	17,3	20	12,1	12,8	13,4	14,3	15,4
12,8	13,2	13,6	16,3	17	13	13,2	13,4	13,7	14,8
13,8	14,2	14,6	16,5	18	13,7	14,3	14,7	15	15,8
14,2	15,1	17,4	18	20,2	13,4	14,4	15	15,9	16,3
15	15,7	16	16	17,8	12	14,4	14,5	15	15,4
12,2	13,7	16	16,5	17,4	13,5	13,6	13,9	14,1	14,5
13,3	14,8	16,4	17,5	20	12	12,3	13,5	15,4	16
13,8	15,5	16	19,7	21	13,6	14,7	15,5	16,7	17,3
12,5	16	17,1	19,3	20	11,6	12	12,6	13,4	14,8
16,3	17,4	18,2	18,7	18,8	14,6	14,8	15,7	16,7	17
15	15,7	16,8	18,6	19	11,5	12,5	13,4	14,6	15,5
11,9	14,8	15,6	16	16,3	13	13,4	14,5	14,8	16,4
15,7	17	17,4	19,1	19,5	12,5	13,5	14	15	15,7

Lampiran 9 Hasil Perhitungan Uji Lanju Panjang Paha

a. Jantan

i. Minggu 1

❖ Uji lanjut faktor perlakuan suhu

$$\begin{aligned} \text{BNT Hitung} &= t(a(0,05)/2, \text{dbg}) \sqrt{\frac{2xKTG}{r}} \\ &= 2,26 \times \sqrt{\frac{2x0,044}{4x2}} \\ &= 0,75 \end{aligned}$$

Tabel Uji BNT

Perlakuan	Rata-rata	Notasi
S0	0,55	a
S1	1,78	b

ii. Komulatif

❖ Uji lanjut faktor perlakuan suhu

$$\begin{aligned} \text{BNT Hitung} &= t(a(0,05)/2, \text{dbg}) \sqrt{\frac{2xKTG}{r}} \\ &= 2,26 \times \sqrt{\frac{2x1,20}{4x2}} \\ &= 1,23 \end{aligned}$$

Tabel Uji BNT

Perlakuan	Rata-rata	Notasi
S0	3,50	a

S1	5,16	b
----	------	---

❖ Uji lanjut faktor perlakuan interaksi

$$\begin{aligned} \text{BNT Hitung} &= t(a(0,05)/2, \text{dbg}) \sqrt{\frac{2xKTG}{r}} \\ &= 2,26 \times \sqrt{\frac{2x1,20}{4}} \\ &= 1,75 \end{aligned}$$

Tabel Uji BNT

Perlakuan	Rata-rata	Notasi
S0V0	2,7	a
S1V1	3,67	a
S0V1	4,3	a
S1V0	6,65	b

b. Betina

ii. Minggu 2

❖ Uji lanjut faktor perlakuan suhu

$$\begin{aligned} \text{BNT Hitung} &= t(a(0,05)/2, \text{dbg}) \sqrt{\frac{2xKTG}{r}} \\ &= 2,26 \times \sqrt{\frac{2x0,048}{4x2}} \\ &= 0,24 \end{aligned}$$

Tabel Uji BNT

Perlakuan	Rata-rata	Notasi
S0	0,45	a
S1	0,79	b

Lampiran 10 Data Panjang Kaki

Jantan					Betina				
Awal	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4	Awal	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4
28,3	28,7	29,4	30,1	30,8	21	22,3	23,1	23,7	24,5
27	27,9	28,8	29,6	30,1	21,4	21,9	23	25,5	26,4

24,7	25,4	26,2	27,1	28,6	21,5	21,8	22,5	22,9	25
25,1	26	27,5	28,1	32	19,6	21	21,8	23,2	24,6
21,4	22,2	23,4	27,3	28,6	21	21,4	21,9	22,2	23,9
21,7	23,5	24,2	26,5	28,3	21,6	22,8	23,9	24,5	26
24,3	25,9	28,6	30	32,2	21,5	22,7	23,5	24,7	25,8
24,3	25,5	26,2	26,4	28,5	19,5	21,9	22,3	22,8	23,8
21	22,9	25,6	26,5	28	21,8	22,2	22,6	22,9	23,4
22,5	24,4	26,2	27,8	30,8	20,3	21,1	22,3	24,2	24,9
23,1	25,1	26,3	30,7	32,3	22,1	23,5	24,4	25,7	26,4
19,9	24,2	26,7	30,7	32	18,6	19,4	20,4	21,6	23,4
27	28,4	29,6	30,1	30,7	23	23,3	24,7	26,2	26,8
24,4	25,2	27,1	29,9	30,4	19,3	20,5	21,6	22,9	23,9
20,9	24,1	25,3	25,8	26,3	21	21,6	23,5	24	25,7
24,3	27,2	28,2	30,3	31,2	20,7	22,1	23	24,1	25,3

Lampiran 11 Hasil Uji LanjuPertambahan Panjang Kaki

a. Jantan

i. Minggu 1

❖ Uji lanjut faktor perlakuan suhu

$$\begin{aligned} \text{BNT Hitung} &= t(a(0,05)/2, \text{dbg}) \sqrt{\frac{2xKTG}{r}} \\ &= 2,26 \times \sqrt{\frac{2x0,61}{4x2}} \\ &= 0,88 \end{aligned}$$

Tabel Uji BNT

Perlakuan	Rata-rata	Notasi
S0	1,04	a
S1	2,30	b

ii. Komulatif

❖ Uji lanjut faktor perlakuan suhu

$$\begin{aligned} \text{BNT Hitung} &= t(a(0,05)/2, \text{dbg}) \sqrt{\frac{2xKTG}{r}} \\ &= 2,26 \times \sqrt{\frac{2x2,91}{4x2}} \\ &= 1,93 \end{aligned}$$

Tabel Uji BNT

Perlakuan	Rata-rata	Notasi
S0	5,29	a
S1	7,33	B

❖ Uji lanjut faktor perlakuan interaksi

$$\begin{aligned}
 \text{BNT Hitung} &= t(a(0,05)/2, \text{dbg}) \sqrt{\frac{2xKTG}{r}} \\
 &= 2,26 \times \sqrt{\frac{2 \times 2,91}{4}} \\
 &= 2,7
 \end{aligned}$$

Tabel Uji BNT

Perlakuan	Rata-rata	Notasi
S0V0	4,1	a
S1V1	5,5	a
S0V1	6,475	a
S1V1	9,15	b

Lampiran 12 Data Lingkar Dada

Jantan					Betina				
Awal	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4	Awal	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4
31,7	32,5	33,4	36,2	38,3	24,3	25,2	27,7	30	33
31,2	33	34,2	37,8	38,7	24,3	26,8	29,8	30,7	31,4
28,2	31,7	31,8	32,1	32,4	29,3	29,7	32,4	33,6	34,2
26	30	30,2	30,7	31,4	28,3	30,3	31,8	32,6	33,4
26	28,4	30,5	30,6	33,9	29,1	29,8	32,7	33,7	34,3
29,2	29,9	30,2	31,8	34	25,7	29,5	30	30,8	33,4
24	28,6	30,8	31,5	35,6	29,7	30,2	31,7	31,9	33,3
28,7	29,3	31,3	31,6	32,5	28,8	29,6	30,3	30,9	32,3
28,1	29,7	30,3	31	33,7	31	31,3	31,9	33,5	34,3
28,1	29,3	30,3	30,9	31,8	31,5	32,3	35,2	36,1	37,5
27,8	30,3	30,7	32,2	32,8	23,6	26,7	27,8	29	29,2
24,9	28,9	30,5	30,9	31,5	24,8	27,3	28,3	28,6	31,6
33,8	34	34,5	35,3	36,4	27	29,2	29,4	30,6	30,8
32,3	35,3	36,2	37,6	38,2	26	30,5	31	32,4	33,2
29	29,3	30	30,2	32,6	26,6	28,4	29,3	31	33,5
28,3	30,1	31,6	31,8	33,2	26,6	29,3	31,4	31,6	35

Lampiran 13 Data Berat Badan

Jantan					Betina				
Awal	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4	Awal	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4
1850	2100	2150	2280	2475	1110	1300	1450	1600	1720
1850	2150	2250	2380	2450	980	1110	1250	1440	1540

1660	1740	1750	1760	1780	1700	1750	1800	1800	1880
1540	1600	1800	1840	1920	1540	1650	1800	1850	1890
1200	1350	1450	1660	1840	1400	1600	1750	1860	1860
1140	1350	1400	1560	1660	1340	1450	1600	1740	1800
1440	1700	1800	1900	2060	1680	1900	1950	2000	2050
1540	1550	1650	1700	1760	1440	1450	1650	1700	1800
1300	1550	1750	1840	1960	1800	1900	1950	1965	1990
1380	1650	1850	1920	2080	1660	1800	2000	2080	2160
1620	1800	1900	2060	2140	1080	1250	1300	1440	1440
1600	1850	2000	2120	2180	1160	1800	2000	2080	2160
2100	2350	2450	2460	2520	1460	1650	1850	1870	1900
1940	2050	2400	2550	2600	1540	1600	1650	1680	1700
1580	1660	1800	1820	1880	1440	1650	1800	1960	2020
1640	1800	1900	1940	2000	1460	1600	1750	1820	2020

Lampiran 14 Data Suhu Selama Pemeliharaan

Jam	1		2		3		4		5		6		7		8		9		Total		Rata-Rata	
	D	L	D	L	D	L	D	L	D	L	D	L	D	L	D	L	D	L	D	L	D	L
1	24	22	23	22	25	23	23	21	24	22	24	23	24	20	24	22	24	21	215	196	23,9	21,8
2	23	21	24	23	24	23	23	21	24	21	23	22	23	21	23	23	24	20	211	195	23,4	21,7
3	23	21	24	23	22	21	22	20	22	21	23	22	23	20	23	23	22	20	204	191	22,7	21,2
4	22	20	23	22	23	21	22	20	22	21	22	23	24	23	23	25	22	22	203	197	22,6	21,9
5	22	20	23	22	23	21	22	22	23	23	23	23	24	24	24	29	23	25	207	209	23,0	23,2
6	22	21	23	23	23	23	23	25	23	26	23	24	25	26	25	30	26	29	213	227	23,7	25,2
7	23	28	24	24	23	23	23	29	24	33	24	31	26	31	25	33	26	31	218	263	24,2	29,2
8	24	31	24	31	24	28	24	30	25	33,5	25	32	27	33	27	34	28	33	228	285,5	25,3	31,7
9	25	35	26	39	25	31	26	33	26	38	25	32	28	33	28	34	29	35	238	310	26,4	34,4
10	27	36	28	41	27	33	27	34	27	39	27	33	29	36	30	35	29	39	251	326	27,9	36,2
11	29	36	30	38	28	33	28	32	28	33	27	33	30	36	31	37	30	37	261	315	29,0	35,0
12	30	37	30	37	28	30	29	31	29	32	28	32	33	36	32	35	31	36	270	306	30,0	34,0
13	30	35	28	31	28	31	29	31	29	32	29	32	33	35	32	35	31	34	269	296	29,9	32,9
14	31	33	26	28	27	30	28	29	29	33	28	30	32	34	31	34	31	32	263	283	29,2	31,4
15	30	31	26	28	27	29	26	27	27	30	27	29	32	34	28	29	30	31	253	268	28,1	29,8
16	28	29	25	26	27	29	24	24	26	29	26	28	28	28	29	28	28	29	241	250	26,8	27,8
17	27,5	27	25	25	25	23	24	23	26	26	26	26	28	27	28	27	27	28	236,5	232	26,3	25,8
18	27	26	25	29	25	24	24	23	26	24	27	26	28	27	27	26	27	27	236	232	26,2	25,8
19	27	26	25	24	25	26	26	22	27	24	27	25	27	27	26	25	26	24	236	223	26,2	24,8
20	26	24	25	24	24	23	25	23	27	24	26	25	26	26	26	25	26	24	231	218	25,7	24,2
21	25	23	24	23	24	23	25	23	25	23	26	24	26	25	24	24	25	23	224	211	24,9	23,4
22	25	22,5	24	23	23	24	26	22	25	23	25	23	25	25	23	23	25	23	221	208,5	24,6	23,2
23	24	22	24	23	24	23	26	22	25	23	25	23	25	24	23	22	25	23	221	205	24,6	22,8
24	24	22	24	22	24	23	25	22	24	22	25	23	24	24	23	22	25	22	218	202	24,2	22,4

Lampiran 15 Dokumentasi Selama Penelitian



a. Persiapan kandang di dalam ruangan



b. Persiapan kandang di luar ruangan



c. Sanitasi kandang



d. Kedatangan ayam Gaok



e. Ayam Gaok dari Madura



f. Membuka dan menutup tirai



g. Menimbang pakan



h. Pemberian vitamin C dalam air minum



i. Pemberian air minum



j. Pemberian pakan



k. Pengukuran panjang leher

l. Pengukuran panjang paha



m. Pengukuran panjang paruh



n. Pengukuran panjang *shank*



o. Pengukuran panjang kaki



p. Pengukuran panjang punggung



q. Pengukuran lingkaran dada



r. Pengecekan suhu



s. Pemberian tanda pada kaki



t. Penimbangan berat badan ayam

Lampiran 16 Data Rekording Ayam Gaok Selama Pemeliharaan

a. Betina

Minggu ke	Kode	BB Awal	BB Akhir	PBB	FI	FCR	Konsumsi Air
I	S0V0	1040	1200	160	525	3,28	1345
	S0V0	1620	1700	80	735	9,19	2870
	S0V1	1370	1525	155	725	4,68	1595
	S0V1	1560	1675	115	805	7,00	2315
	S1V0	1120	1225	105	610	5,81	1885
	S1V0	1730	1850	120	705	5,88	2195
	S1V1	1500	1625	125	750	6,00	3150
	S1V1	1450	1625	175	805	4,60	2060
II	S0V0	1200	1350	150	480	3,20	1135
	S0V0	1700	1800	100	470	4,70	3175
	S0V1	1525	1675	150	585	3,90	1775
	S0V1	1675	1800	125	580	4,64	2435
	S1V0	1225	1275	50	500	10,00	2720
	S1V0	1850	1975	125	857,5	6,86	2795
	S1V1	1625	1750	125	735	5,88	3390
	S1V1	1625	1775	150	855	5,70	2645
III	S0V0	1350	1520	170	570	3,35	1160
	S0V0	1800	1825	25	590	23,60	3500
	S0V1	1675	1800	125	630	5,04	1575
	S0V1	1800	1850	50	460	9,20	3400
	S1V0	1275	1345	70	505	7,21	2265
	S1V0	1975	2000	25	815	32,60	2650
	S1V1	1750	1775	25	535	21,40	3090
	S1V1	1775	1890	115	770	6,70	2535
IV	S0V0	1520	1630	110	715	6,50	970
	S0V0	1825	1885	60	725	12,08	3440
	S0V1	1800	1830	30	730	24,33	1825
	S0V1	1850	1925	75	690	9,20	3400
	S1V0	1345	1355	10	460	46,00	2965
	S1V0	2000	2030	30	795	26,50	3100
	S1V1	1775	1800	25	695	27,80	3030
	S1V1	1890	2020	130	770	5,92	2755

b. Jantan

Minggu ke	Kode	BB Awal	BB Akhir	PBB	FI	FCR	Konsumsi Air
I	S0V0	1600	1670	70	740	10,57	2570
	S0V0	1900	2125	225	880	3,91	2845
	S0V1	1490	1625	135	695	5,15	2080
	S0V1	1170	1350	180	635	3,53	1720
	S1V0	1340	1600	260	680	2,62	2550
	S1V0	1610	1825	215	785	3,65	2810
	S1V1	1610	1730	120	700	5,83	2775
	S1V1	2020	2200	180	885	4,92	3090
II	S0V0	1670	1775	105	620	5,90	2860
	S0V0	2125	2200	75	800	10,67	2775
	S0V1	1625	1725	100	550	5,50	2765
	S0V1	1350	1425	75	350	4,67	1540
	S1V0	1600	1800	200	735	3,68	2800
	S1V0	1825	1950	125	705	5,64	2810
	S1V1	1730	1850	120	540	4,50	3460
	S1V1	2200	2425	225	900	4,00	3180
III	S0V0	1775	1800	25	620	24,80	2335
	S0V0	2200	2330	130	570	4,38	2650
	S0V1	1725	1800	75	395	5,27	1775
	S0V1	1425	1610	185	590	3,19	1550
	S1V0	1800	1880	80	745	9,31	2385
	S1V0	1950	2090	140	850	6,07	3025
	S1V1	1850	1880	30	395	13,17	3370
	S1V1	2425	2505	80	845	10,56	3000
IV	S0V0	1800	1850	50	670	13,40	2180
	S0V0	2330	2400	70	860	12,29	2395
	S0V1	1800	1910	110	850	7,73	2677,5
	S0V1	1610	1750	140	680	4,86	1630
	S1V0	1880	2020	140	805	5,75	3030
	S1V0	2090	2160	70	775	11,07	3180
	S1V1	1880	1940	60	510	8,50	3500
	S1V1	2505	2560	55	815	14,82	2685

Lampiran 17 Hasil Uji Lanjut Konsumsi Pakan

a. Jantan

i. Minggu 1

❖ Uji lanjut faktor perlakuan interaksi

$$\begin{aligned} \text{BNT Hitung} &= t(a(0,05)/2, \text{dbg}) \sqrt{\frac{2xKTG}{r}} \\ &= 2,26 \times \sqrt{\frac{2x949,5}{4}} \\ &= 49,32 \end{aligned}$$

Tabel Uji BNT

Perlakuan	Rata-rata	Notasi
S0V1	1379,32	a
S1V0	1514,32	b
S1V1	1634,32	c
S0V0	1669,32	c

ii. Minggu 3

❖ Uji lanjut faktor perlakuan suhu

$$\begin{aligned} \text{BNT Hitung} &= t(a(0,05)/2, \text{dbg}) \sqrt{\frac{2xKTG}{r}} \\ &= 2,26 \times \sqrt{\frac{2x3617}{4x2}} \\ &= 68,37 \end{aligned}$$

Tabel Uji BNT

Perlakuan	Rata-rata	Notasi
S0	340,25	a
S1	422,75	b

❖ Uji lanjut faktor perlakuan vitamin

$$\begin{aligned} \text{BNT Hitung} &= t(a(0,05)/2, \text{dbg}) \sqrt{\frac{2xKTG}{r}} \\ &= 2,26 \times \sqrt{\frac{2x3617}{4x2}} \\ &= 68,37 \end{aligned}$$

Tabel Uji BNT

Perlakuan	Rata-rata	Notasi
V1	346,5	a
V0	452,5	b

b. Betina

i. Minggu 1

❖ Uji lanjut faktor perlakuan vitamin

$$\begin{aligned} \text{BNT Hitung} &= t(a(0,05)/2, \text{dbg}) \sqrt{\frac{2xKTG}{r}} \\ &= 2,26 \times \sqrt{\frac{2x391,3}{4x2}} \\ &= 22,42 \end{aligned}$$

Tabel Uji BNT

Perlakuan	Rata-rata	Notasi
V0	344,3	a
V1	408,05	b

ii. Minggu 2

❖ Uji lanjut faktor perlakuan suhu

$$\begin{aligned} \text{BNT Hitung} &= t(a(0,05)/2, \text{dbg}) \sqrt{\frac{2xKTG}{r}} \\ &= 2,26 \times \sqrt{\frac{2x2034}{4x2}} \\ &= 56,19 \end{aligned}$$

Tabel Uji BNT

Perlakuan	Rata-rata	Notasi
S0	320,57	a
S1	424,63	b

Lampiran 18 Hasil Uji Lanjut Pertambahan Berat Badan

a. Jantan

i. Minggu 1

❖ Uji lanjut faktor perlakuan suhu

$$\begin{aligned} \text{BNT Hitung} &= t(a(0,05)/2, \text{dbg}) \sqrt{\frac{2xKTG}{r}} \\ &= 2,26 \times \sqrt{\frac{2x8667,36}{4x2}} \\ &= 105,3 \end{aligned}$$

Tabel Uji BNT

Perlakuan	Rata-rata	Notasi
S0	1151,88	a
S1	1403,13	b

❖ Uji lanjut faktor perlakuan vitamin

$$\begin{aligned} \text{BNT Hitung} &= t(a(0,05)/2, \text{dbg}) \sqrt{\frac{2xKTG}{r}} \\ &= 2,26 \times \sqrt{\frac{2x8667,36}{4x2}} \\ &= 105,3 \end{aligned}$$

Tabel Uji BNT

Perlakuan	Rata-rata	Notasi
V1	1208,13	a
V0	1346,88	b

❖ Uji lanjut faktor perlakuan interaksi

$$\begin{aligned} \text{BNT Hitung} &= t(a(0,05)/2, \text{dbg}) \sqrt{\frac{2xKTG}{r}} \\ &= 2,26 \times \sqrt{\frac{2x8667,36}{4}} \\ &= 148,91 \end{aligned}$$

Tabel Uji BNT

Perlakuan	Rata-rata	Notasi
S0V1	3800,00	a
S1V0	5360,00	b
S0V0	5415,00	b
S1V1	5865,00	c

ii. Minggu 2

❖ Uji lanjut faktor perlakuan suhu

$$\begin{aligned} \text{BNT Hitung} &= t(a(0,05)/2, \text{dbg}) \sqrt{\frac{2xKTG}{r}} \\ &= 2,26 \times \sqrt{\frac{2x255514}{4x2}} \\ &= 261,51 \end{aligned}$$

Tabel Uji BNT

Perlakuan	Rata-rata	Notasi
S0	1242,50	a
S1	1531,25	b

❖ Uji lanjut faktor perlakuan interaksi

$$\begin{aligned} \text{BNT Hitung} &= t(a(0,05)/2, \text{dbg}) \sqrt{\frac{2xKTG}{r}} \\ &= 2,26 \times \sqrt{\frac{255514}{4}} \\ &= 261,51 \end{aligned}$$

Tabel Uji BNT

Perlakuan	Rata-rata	Notasi
S0V1	4305,00	a
S1V0	5610,00	b
S0V0	5635,00	b
S1V1	6640,00	c

iii. Minggu 3

❖ Uji lanjut faktor perlakuan suhu

$$\begin{aligned}
 \text{BNT Hitung} &= t(a, (0,05)/2, \text{dbg}) \sqrt{\frac{2xKTG}{r}} \\
 &= 2,26 \times \sqrt{\frac{2x16202}{4x2}} \\
 &= 153,60
 \end{aligned}$$

Tabel Uji BNT

Perlakuan	Rata-rata	Notasi
S0	1038,75	a
S1	1472,50	b

❖ Uji lanjut faktor perlakuan interaksi

$$\begin{aligned}
 \text{BNT Hitung} &= t(a, (0,05)/2, \text{dbg}) \sqrt{\frac{2xKTG}{r}} \\
 &= 2,26 \times \sqrt{\frac{2x16202}{4}} \\
 &= 217,23
 \end{aligned}$$

Tabel Uji BNT

Perlakuan	Rata-rata	Notasi
S0V1	3325,00	a
S0V0	4985,00	b
S1V0	5410,00	c
S1V1	6370,00	c

iv. Minggu 4

❖ Uji lanjut faktor perlakuan suhu

$$\begin{aligned}
 \text{BNT Hitung} &= t(a, (0,05)/2, \text{dbg}) \sqrt{\frac{2xKTG}{r}} \\
 &= 2,26 \times \sqrt{\frac{2x33229}{4x2}} \\
 &= 212,40
 \end{aligned}$$

Tabel Uji BNT

Perlakuan	Rata-rata	Notasi
S0	1110,31	a
S1	1549,38	b

v. Kumulatif

❖ Uji lanjut faktor perlakuan suhu

$$\begin{aligned}
 \text{BNT Hitung} &= t(a(0,05)/2, \text{dbg}) \sqrt{\frac{2xKTG}{r}} \\
 &= 2,26 \times \sqrt{\frac{2x255339}{4x2}} \\
 &= 592,82
 \end{aligned}$$

Tabel Uji BNT

Perlakuan	Rata-rata	Notasi
S0	4543,44	a
S1	5956,26	b

❖ Uji lanjut faktor perlakuan interaksi

$$\begin{aligned}
 \text{BNT Hitung} &= t(a(0,05)/2, \text{dbg}) \sqrt{\frac{2xKTG}{r}} \\
 &= 2,26 \times \sqrt{\frac{2x255339}{4}} \\
 &= 838,38
 \end{aligned}$$

Tabel Uji BNT

Perlakuan	Rata-rata	Notasi
S0V1	15737,50	a
S0V0	20610,00	b
S1V0	22590,00	c
S1V1	25060,00	d