

**PENAMBAHAN *GUANIDINOACETIC ACID* (GAA) DAN
BETAINE TERHADAP BOBOT DAN PERSENTASE
KARKAS AYAM KAMPUNG ULU FASE *GROWER***

SKRIPSI

**ALDA MELINDA
I011191051**



**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2023**

**PENAMBAHAN *GUANIDINOACETIC ACID* (GAA) DAN
BETAINE TERHADAP BOBOT DAN PERSENTASE
KARKAS AYAM KAMPUNG ULU FASE *GROWER***

SKRIPSI

**ALDA MELINDA
I011191051**

**Skripsi sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Peternakan pada Fakultas Peternakan
Universitas Hasanuddin**

**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2023**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Alda Melinda

NIM : I011191051

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis dengan judul: **Penambahan Guanidinocetic Acid (GAA) dan Betaine terhadap Bobot dan Persentase Karkas Ayam Kampung ULU Fase Grower** adalah asli.

Apabila sebagian atau seluruhnya dari karya skripsi ini tidak asli atau plagiasi maka saya bersedia dikenakan sanksi akademik sesuai peraturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, Oktober 2023

Peneliti



Alda Melinda

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Penambahan *Guanidinoacetic Acid* (GAA) dan Betaine terhadap Bobot dan Persentase Karkas Ayam Kampung ULU Fase *Grower*

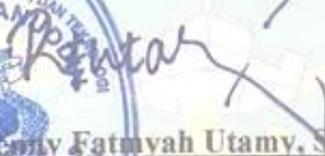
Nama : Alda Melinda

NIM : 1011191051

Skripsi ini Telah Diperiksa dan Disetujui oleh :


Dr. Ir. Sri Purwanti, S.Pt., M.Si., IPM, ASEAN Eng
Pembimbing Utama


Dr. Ir. Nancy Lahay, MP
Pembimbing Pendamping


Dr. Ir. Renny Fatmahan Utamy, S.Pt., M. Agr., IPM
Pembimbing Program Studi

Tanggal Lulus : Oktober 2023

RINGKASAN

ALDA MELINDA. I011191051. Penambahan *Guanidinoacetic Acid* (GAA) dan Betaine terhadap Bobot dan Persentase Karkas Ayam Kampung ULU Fase *Grower*. Pembimbing Utama: **Sri Purwanti** dan Pembimbing Anggota: **Nancy Lahay**.

Potensi ayam kampung sedikit terhambat oleh rendahnya produktivitas dan pertumbuhan yang lebih lama dibandingkan ayam pedaging. Untuk meningkatkan produktivitas ayam kampung, dapat digunakan *feed additive*. *Guanidinoacetic Acid* (GAA) merupakan salah satu *feed additive* yang dapat digunakan untuk meningkatkan produktivitas karkas ayam kampung. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bobot hidup, bobot karkas, persentase karkas, dan persentase potongan komersial karkas ayam kampung fase *grower* dengan penambahan GAA dan betaine dalam pakan. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April sampai Juni 2023. Pemeliharaan dan pengambilan sampel dilakukan di kandang *closed house mini*, Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin, Makassar. Penelitian ini menggunakan ayam kampung ULU sebanyak 120 ekor. Rancangan percobaan yang digunakan yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan. Adapun susunan perlakuan yang digunakan yaitu P0 : Ransum komersial (tanpa penambahan GAA dan Betaine), P1 : Ransum komersial + 0,06% GAA + 0,1% Betaine, P2 : Ransum komersial + 0,12% GAA + 0,1% Betaine, dan P3 : Ransum komersial + 0,18% GAA + 0,1% Betaine. Hasil penelitian ini menunjukkan pengaruh yang tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap bobot hidup, persentase karkas, dan potongan komersial karkas, namun memberikan pengaruh yang nyata ($P < 0,05$) terhadap bobot karkas ayam kampung ULU fase *grower*. Berdasarkan penelitian disimpulkan bahwa penambahan GAA dan betaine mampu meningkatkan bobot karkas ayam kampung ULU fase *grower*, namun belum mampu meningkatkan bobot hidup, persentase karkas, dan persentase potongan komersial karkas ayam kampung ULU fase *grower*.

Kata Kunci: *Ayam Kampung, Betaine, Fase Grower, Guanidinoacetic Acid, Karkas*

SUMMARY

ALDA MELINDA. I011191051. Addition of Guanidinoacetic Acid (GAA) and Betaine to Weight and Carcass Percentage of Grower Phase ULU Native Chickens. Supervisor: **Sri Purwanti** and Co-Supervisor: **Nancy Lahay**.

The potential of free-range chickens is slightly hampered by lower productivity and longer growth compared to broilers. To increase the productivity of native chickens, feed additives can be used. Guanidinoacetic Acid (GAA) is a feed additive that can be used to increase native chicken carcass productivity. This study aims to determine live weight, carcass weight, carcass percentage, and percentage of commercial broiler chicken carcasses in the grower phase with the addition of GAA and betaine in feed. This research was conducted from April to June 2023. Rearing and sampling were carried out in a mini closed house, Faculty of Animal Husbandry, Hasanuddin University, Makassar. This study used 120 ULU native chickens. The experimental design used was a completely randomized design (CRD) with 4 treatments and 5 replications. The composition of the treatments used were P0: commercial ration (without the addition of GAA and Betaine), P1: commercial ration + 0.06% GAA + 0.1% Betaine, P2: commercial ration + 0.12% GAA + 0.1% Betaine, and P3 : Commercial ration + 0.18% GAA + 0.1% Betaine. The results of this study showed no significant effect ($P > 0.05$) on live weight, carcass percentage and commercial carcass pieces, but had a significant effect ($P < 0.05$) on grower stage free-range chicken carcass weight. Based on the research it was concluded that the addition of GAA and betaine was able to increase the weight of the grower phase ULU native chicken carcass, but had not been able to increase the live weight, percentage of carcass, and percentage of commercial pieces of the grower phase ULU native chicken carcass.

Keywords: *Native Chicken, Betaine, Grower Phase, Guanidinoacetic Acid, Carcass*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan Skripsi dengan Judul **“Penambahan *Guanidinoacetic Acid* (GAA) dan Betaine terhadap Bobot dan Persentase Karkas Ayam Kampung ULU Fase *Grower*”**, dan tidak lupa pula penulis haturkan salam dan shalawat kepada junjungan baginda Nabi Muhammad *Shallallahu Alaihi Wasallam* sebagai suri tauladan bagi umatnya.

Selesainya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Ayahanda **Arsyad** dan Ibunda **Patmawati** selaku orang tua yang senantiasa mendidik dan mendoakan penulis hingga sampai saat ini.
2. Ibu **Dr. Ir. Sri Purwanti, S.Pt., M.Si., IPM., ASEAN Eng.** selaku pembimbing utama dan **Dr. Ir. Nancy Lahay, MP.** selaku pembimbing anggota yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan skripsi.
3. Ibu **Dr. A. Mujnisa, S.Pt.** dan **Dr. Ir. Anie Asriany, S.Pt., M.Si.** selaku dosen pembahas yang telah banyak memberikan masukan dan saran.
4. Bapak **Dr. Syahdar Baba. S.Pt., M.Si.** sebagai Dekan Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, beserta jajarannya dan kepada Dosen pengajar Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin.
5. **Nelly Agustina, SM** dan **Nurul Inayah** selaku saudara kandung penulis yang telah banyak memberi dukungan selama kuliah.

6. Kepada Muh. Yusuf, Rizaluddin, dan Tifani Dyah Masita selaku tim penelitian yang telah banyak memberikan bantuan, kerja sama, dan pengertian selama penelitian berlangsung.
7. Kepada Haryati sebagai sahabat yang sukarela mendengarkan keluh kesah dan memberikan semangat. Teman seperjuangan yang mewarnai masa-masa perkuliahan yaitu I Dewa Ayu Mahayani, Nurjihan, dan Wa Ririn, serta teman seangkatan 2019 (**VASTCO 19**) yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik serta saran diharapkan untuk kebaikan bersama. Semoga skripsi ini bisa bermanfaat bagi pembaca pada umumnya, dan khususnya bagi penulis.

Makassar, Oktober 2023

Alda Melinda

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tinjauan Umum Ayam Kampung	4
2.2 <i>Guanidinoacetic Acid (GAA)</i>	5
2.3 Betaine	6
2.4 Bobot Hidup	7
2.5 Bobot Karkas	8
2.6 Persentase Karkas	9
2.7 Potongan Komersial Karkas	10
2.8 Penambahan GAA dan Betaine terhadap Produktivitas Ternak .	13
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian	15
3.2 Materi Penelitian	15
3.3 Rancangan Penelitian	15
3.4 Prosedur Penelitian	16
3.5 Parameter yang Diukur	18
3.6 Analisis Data	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Bobot Hidup Ayam Kampung ULU	21
4.2 Bobot Karkas Ayam Kampung ULU	23
4.3 Persentase Karkas Ayam Kampung ULU	24

4.4 Potongan Komersial Karkas Ayam Kampung ULU	25
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	30
5.2 Saran	30
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN	39
BIODATA PENELITI	49

DAFTAR TABEL

No.		Halaman
1.	Penelitian Penambahan GAA dan Betaine terhadap Produktivitas Ternak	13
2.	Kandungan Nutrisi Pakan ABS Parama CRB	17
3.	Kandungan Nutrisi Pakan setelah Penambahan GAA dan Betaine	17
4.	Rataan Bobot dan Persentase Karkas Ayam Kampung ULU Fase <i>Grower</i> dengan Penambahan GAA dan Betaine	21

DAFTAR GAMBAR

No.		Halaman
1.	Sintesis dan Metabolisme <i>Guanidinoacetic Acid</i> (GAA)	6

DAFTAR LAMPIRAN

No		Halaman
1.	Dokumentasi	39
2.	Hasil Analisis Ragam Bobot Hidup Ayam Kampung ULU dengan Penambahan GAA dan Betaine selama 10 Minggu	41
3.	Hasil Analisis Ragam Bobot Karkas Ayam Kampung ULU dengan Penambahan GAA dan Betaine selama 10 Minggu	42
4.	Hasil Analisis Ragam Persentase Dada Ayam Kampung ULU dengan Penambahan GAA dan Betaine selama 10 Minggu	43
5.	Hasil Analisis Ragam Persentase Dada Ayam Kampung ULU dengan Penambahan GAA dan Betaine selama 10 Minggu	44
6.	Hasil Analisis Ragam Persentase Punggung Ayam Kampung ULU dengan Penambahan GAA dan Betaine selama 10 Minggu..	45
7.	Hasil Analisis Ragam Persentase Sayap Ayam Kampung ULU dengan Penambahan GAA dan Betaine selama 10 Minggu	46
8.	Hasil Analisis Ragam Persentase Paha Atas Ayam Kampung ULU dengan Penambahan GAA dan Betaine selama 10 Minggu .	47
9.	Hasil Analisis Ragam Persentase Paha Bawah Ayam Kampung ULU dengan Penambahan GAA dan Betaine selama 10 Minggu .	48

BAB I

PENDAHULUAN

Ayam kampung menjadi salah satu ternak unggas sebagai sumber gizi khususnya sebagai sumber protein hewani telur maupun daging (Astuti, 2012). Ayam kampung memiliki keunggulan tekstur dan cita rasa daging yang lebih baik dan khas dibandingkan dengan ayam ras pedaging (Habiburahman dkk., 2018). Kandungan lemak daging ayam kampung lebih sedikit dibandingkan dengan lemak ayam ras yaitu masing–masing sebesar 12% dan 15%. Potensi ayam kampung sedikit terhambat oleh rendahnya produktivitas dan pertumbuhan yang lebih lama dibandingkan ayam pedaging (Ramdani dkk., 2016). Ayam ULU merupakan ayam kampung pedaging yang berasal dari persilangan antara ayam pelung dengan ayam ras petelur betina. Bobot ayam ULU dapat mencapai 0,9-1 kg/ekor pada umur 50-55 hari. Untuk meningkatkan produktivitas ayam kampung ULU, dapat digunakan *feed additive*.

Pemberian *feed additive* untuk meningkatkan kesehatan dan produktivitas ternak unggas. Imbuhan pakan yang umum digunakan adalah antibiotik (Kogoya dkk., 2019). Penggunaan antibiotik sebagai bahan aditif telah dilarang di Indonesia mulai Januari 2018, sesuai dengan Peraturan Menteri Pertanian No.14/PERMENTAN/PK.350/5/2017 tentang klasifikasi obat hewan (Samadi dkk., 2021). Imbuhan pakan atau *feed additive* telah banyak digunakan dalam pakan ayam untuk meningkatkan efisiensi penggunaan pakan, untuk membantu dalam proses pencernaan dan metabolisme yang diperlukan agar ransum yang dikonsumsi menjadi efisien digunakan oleh tubuh ayam. Pakan tambahan

pelengkap (*feed additive*) untuk merangsang pertumbuhan yang lebih baik atau produksi daging yang tinggi sebesar 66,8% (Horhoruw dan Rajab, 2019).

Guanidinoacetic Acid (GAA) merupakan salah satu *feed additive* yang dapat digunakan untuk meningkatkan produktivitas karkas ayam kampung. Hardiyanto *et al.* (2022) menyatakan bahwa suplementasi GAA sangat dibutuhkan untuk mendukung pemanfaatan energi dalam tubuh. Penambahan GAA pada pakan broiler mampu meningkatkan performa dan persentase karkas. Menurut Shuzhen *et al.* (2021) GAA memberikan efek pertumbuhan melalui proses fisiologis utamanya untuk membentuk Cr dan juga menyisihkan arginin makanan dari sintesis GAA untuk mempercepat metabolisme energi dan deposisi protein.

Selain GAA, penambahan betaine juga dapat meningkatkan persentase karkas serta sebagai donor gugus metil dalam pembentukan metionin. Hal ini sesuai dengan pendapat Putri dkk. (2015) betaine dapat meningkatkan sintesis protein yang berguna untuk meningkatkan persentase karkas. Shuzhen *et al.* (2021) menyatakan bahwa betaine terlibat dalam sintesis senyawa termetilasi kolin seperti karnitin dan mengurangi kebutuhan donor metil lain seperti kreatin. Akibatnya, betaine digunakan sebagai pengubah karkas untuk meningkatkan persen otot dan menurunkan persentase lemak.

Produktivitas ternak daging umumnya dinilai dengan menggunakan persentase karkas. Berat karkas ayam memiliki berat sekitar 66-75% dari bobot hidup, tergantung apakah jeroan dimasukkan (Hayati dkk., 2019). Berat badan akhir ayam kampung pada umur 10 minggu berkisar 456,59 – 620,75 g/ekor (Ariesta dkk., 2015). Untuk meningkatkan persentase karkas ayam kampung maka digunakan GAA dan betaine yang ditambahkan pada pakan ayam. Suplementasi

GAA dan betaine pada penelitian Shuzen *et al.* (2021) menghasilkan penurunan persentase lemak perut dan peningkatan persentase otot dada itik. Penambahan GAA dapat meningkatkan hasil daging dada, yang mungkin terkait dengan peningkatan kadar kreatin otot (Nasiroleslami dkk., 2018).

Berdasarkan latar belakang di atas, perlu dilakukan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui bobot hidup, bobot karkas, persentase karkas, dan persentase potongan komersial karkas ayam kampung ULU fase *grower* dengan penambahan GAA dan betaine dalam pakan. Adapun kegunaan penelitian ini dapat memberikan informasi mengenai penambahan GAA dan betaine terhadap bobot hidup, bobot karkas, persentase karkas, dan persentase potongan komersial karkas ayam kampung ULU fase *grower*.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Umum Ayam Kampung

Ayam kampung merupakan hasil domestikasi ayam hutan merah (*red jungle fowl* atau *Gallus gallus*) yang sudah dipelihara oleh nenek moyang secara turun-temurun serta menyebar hampir di segala kepulauan Indonesia. Ayam kampung Indonesia berasal dari subspecies *Gallus gallus bankiva* yang berasal dari Lampung, Jawa serta Bali. Ayam kampung mempunyai jarak genetik yang paling dekat dengan ayam hutan merah yaitu ayam hutan merah Sumatra (*Gallus gallus gallus*) dan ayam hutan merah Jawa (*Gallus gallus javanicus*) (Edowai dkk., 2019). Ayam kampung ULU merupakan hasil persilangan antara pejantan ayam pelung dengan ayam betina ras Hubbard asal Perancis. Hasilnya jenis ayam persilangan baru yang menyerupai ayam kampung namun pertumbuhannya jauh lebih cepat. Waktu pemeliharaan Ayam ULU dari DOC hingga masa panen berkisar antara 50-55 hari, tergantung tata laksana pemeliharaan, kualitas pakan kondisi kandang dan faktor lainnya.

Ayam kampung memiliki bentuk badan yang kompak dan susunan otot yang baik. Bentuk jari kaki tidak begitu panjang, tetapi kuat dan ramping, kukunya tajam dan sangat kuat mengais tanah. Ayam kampung penyebarannya secara merata dari dataran rendah sampai dataran tinggi (Ibrahim dan Usman, 2019). Ayam kampung mempunyai 3 periode produksi sebagaimana ayam ras petelur yaitu *starter* (umur 1-8 minggu), periode *grower* (umur 9-20 minggu), dan periode *layer* (umur lebih dari 20 minggu) (Putranto dkk., 2022).

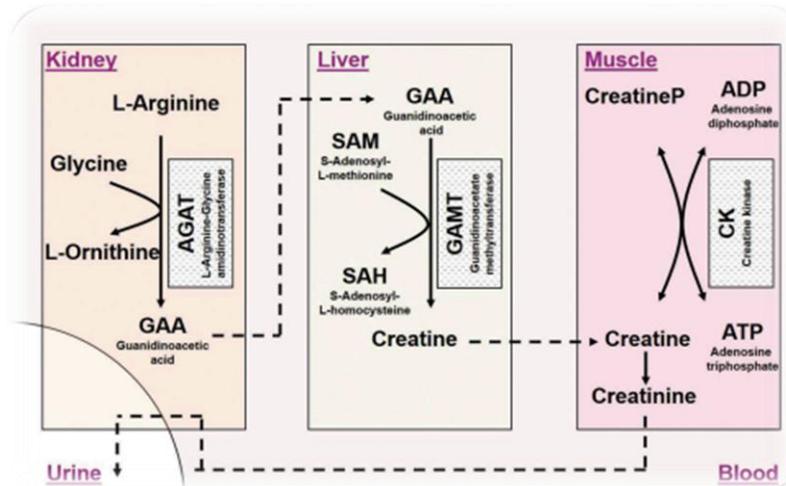
Ayam kampung umumnya memiliki keunggulan dalam hal resistensi terhadap penyakit, resistensi terhadap panas serta memiliki kualitas daging dan telur yang lebih baik dibandingkan dengan ayam ras (Subekti dan Arlina, 2011). Ayam kampung mempunyai kemampuan mencari pakan tambahan seperti mengais-ngais dengan cakar pada tanah, sampah atau kotoran daun-daunan. Sekalipun mempunyai kelebihan, ayam kampung juga memiliki beberapa kelemahan seperti pertumbuhan yang lambat, produktivitas yang rendah, sulitnya memperoleh bibit yang baik dan seragam. Produksi telur ayam kampung sejak umur 20 minggu sampai 70 minggu sangat rendah yaitu sekitar 60-90 butir dengan berat rata-rata 30-35 g/butir. Kekurangan lain yaitu konversi pakan tinggi dan daya tetas rendah (Lisnahan dkk., 2020).

2.2 Guanidinoacetic Acid (GAA)

Guanidinoacetic Acid (GAA) adalah imbuhan pakan yang stabil dan sangat tersedia yang terutama digunakan untuk meningkatkan pemanfaatan energi. Hal ini disebabkan oleh konversinya yang efisien menjadi kreatin (CREA) di dalam tubuh. GAA disebut juga *glycocyamine* adalah kristal putih dengan rumus kimia $C_3H_7N_3O_2$. Suplementasi GAA dalam pakan nabati dapat meningkatkan performa dan karakteristik karkas termasuk hasil daging dada. Suplementasi GAA mengurangi asupan energi per unit pertambahan berat badan dan meningkatkan kinerja pertumbuhan ayam broiler (Khajali *et al.*, 2020).

GAA disintesis dari asam amino glisin dan arginin dengan mentransfer gugus amidino dari arginin ke glisin, dikatalisis oleh enzim L-arginin: glisin amidinotransferase (AGAT) dan terjadi terutama di ginjal dan pankreas. Selanjutnya, setelah transport ke hati, GAA dimetilasi menjadi CR dengan S-

adenosylmethionine (SAM) sebagai donor gugus metil dan oleh aksi *S-adenosyl-L-methionine:N-guanidinoacetate methyltransferase* (GAMT) (Majdeddin *et al.*, 2019). Sintesis dan metabolisme GAA dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Sintesis dan Metabolisme *Guanidinoacetic Acid* (GAA)

Sumber: Khajali *et al.* (2020)

Suplementasi GAA dapat menyisihkan sintesis endogen GAA oleh arginin dan glisin, sehingga lebih banyak arginin dan glisin yang dapat digunakan untuk sintesis protein atau asam amino endogen untuk meningkatkan pertumbuhan tubuh. Suplementasi GAA mampu meningkatkan kinerja pertumbuhan dan kualitas daging ayam broiler. Selain itu, penambahan GAA dapat meningkatkan kandungan kreatin dan kandungan arginin, yang secara langsung mengais radikal bebas dan meningkatkan sistem pertahanan antioksidan. Penambahan GAA pada penelitian ini meningkatkan hasil karkas, sedangkan penambahan CA tidak memberikan pengaruh terhadap karkas (Zhao *et al.*, 2015).

2.3 Betaine

Betaine merupakan bahan aditif yang dapat disuplementasikan untuk memperbaiki status nutrisi lemak. Betaine merupakan donor gugus metil dalam sintesis *S-adenosylmethionine* (SAM). Gugus metil harus terpenuhi dari pakan karena tidak dapat disintesis di dalam tubuh ternak unggas. Betaine memiliki fungsi sebagai osmolit organik bagi sel maupun mikroflora saluran pencernaan sehingga dapat memperbaiki pencernaan nutrisi dan menghasilkan performa ternak yang optimal (Ratriyanto, 2018). Betaine dapat meningkatkan sintesis protein yang berguna untuk meningkatkan persentase karkas (Putri dkk., 2015).

Betaine yaitu turunan trimetil dari asam amino glisin yang bertindak sebagai donor metil untuk homosistein dalam pembentukan metionin, atau pada demetilasi total menghasilkan glisin. Betaine bertindak sebagai donor kelompok metil, mendukung sintesis kreatin dan karnitin dan mengurangi persyaratan molekul donor metil lain seperti metionin dan kolin. Betaine sebagai donor metil yang efisien karena dapat mengkonversi homosistein (asam amino) menjadi metionin (asam amino esensial) yang digunakan untuk mensintesis protein. Protein merupakan protoplasma aktif yang berfungsi untuk pembentukan jaringan baru dan metabolisme untuk menghasilkan energi. Betaine dapat meningkatkan kinerja produktif dan mengurangi dampak negatif dari stres panas dan respon imun dengan meningkatkan osmoregulasi sel (Sinaga dkk., 2020).

Betaine memiliki sifat osmoprotektan yang berfungsi mengurangi efek *heat stress* dan menjaga keseimbangan elektrolit dan mungkin dapat memperbaiki fungsi metabolisme dan fisiologi, sehingga dapat meningkatkan performa dan efisiensi pakan broiler. Betaine membantu menjaga osmolaritas sel dan hal

tersebut dapat meningkatkan performa ayam selama terpapar heat stress. Selain itu, suplementasi betaine dilaporkan dapat meningkatkan performa, berat karkas dan berat badan broiler (Putra dkk., 2018).

2.4 Bobot Hidup

Bobot hidup adalah bobot yang didapat dengan cara penimbangan bobot ayam hidup pada akhir pemeliharaan. Bobot hidup bisa diketahui dengan cara penimbangan ayam pada akhir pemeliharaan (Nuraini dkk., 2018). Pertambahan bobot badan merupakan perubahan bentuk ukuran volume, hal ini terjadi karena ayam mengkonsumsi nutrisi yang baik untuk tubuhnya. Bobot badan akhir yang optimal didukung oleh pemberian nutrisi yang baik sehingga penyerapan protein dalam saluran pencernaan dapat dikonversi menjadi jaringan tubuh secara optimal (Prasetyo dkk., 2022).

Bobot hidup berkaitan dengan pertambahan bobot badan. Pertambahan bobot badan dipengaruhi oleh konsumsi ransum. Tingkat konsumsi ransum akan memengaruhi laju pertumbuhan dan bobot hidup karena pembentukan bobot, bentuk, dan komposisi tubuh pada hakekatnya adalah akumulasi pakan yang dikonsumsi ke dalam tubuh ternak (Wahyudi dkk., 2020). Konsumsi ransum bagi ternak digunakan untuk pertumbuhan jaringan tubuh, produksi, penyelenggaraan aktivitas fisik dan mempertahankan temperatur basal (Susilo dkk., 2016).

2.5 Bobot Karkas

Bobot karkas merupakan bobot yang dihasilkan dari hasil pemotongan ayam kampung super yang telah dikurangi dengan darah, bulu, kepala, kaki dan juga isi dari organ dalam. Bobot karkas yang dihasilkan berkaitan dengan bobot hidup akhir dari ayam kampung yang dihasilkan. Produksi karkas yang dihasilkan

merupakan salah satu gambaran dari produksi daging yang dihasilkan oleh unggas, semakin tinggi produksi karkas yang dihasilkan maka produksi daging yang dihasilkan juga semakin tinggi (Siswantoro dkk., 2022).

Bobot karkas dipengaruhi dengan bobot hidup, sehingga bobot hidup yang besar akan diikuti pula oleh bobot karkas yang besar pula, dan sebaliknya. Tingginya bobot karkas ditunjang oleh bobot hidup akhir sebagai akibat penambahan bobot hidup ternak bersangkutan. Bobot karkas yang dihasilkan dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu umur, jenis kelamin, bobot hidup, besar dan konformasi tubuh, perlemakan, kualitas dan kuantitas ransum serta strain yang dipelihara (Nuraini dkk., 2018).

2.6 Persentase Karkas

Persentase karkas merupakan variabel turunan yang merupakan perbandingan antara bobot karkas terhadap bobot badan akhir (bobot hidup), sehingga besarnya persentase karkas dipengaruhi oleh bobot badan akhir dan bobot karkas yang dihasilkan (Putra, 2017). Persentase karkas diperoleh dari hasil perbandingan bobot karkas dengan bobot hidup dan dikali 100%. Sehingga bobot hidup yang besar akan menghasilkan karkas yang lebih besar. Semakin besar karkas yang dihasilkan maka persentase karkas yang dihasilkan juga semakin besar (Tiya dkk., 2022).

Persentase karkas berawal dari laju pertumbuhan yang ditunjukkan dengan adanya penambahan bobot badan akan mempengaruhi bobot hidup yang dihasilkan. Bobot hidup akan berpengaruh pada persentase karkas yang dihasilkan (Indra dkk., 2015). Persentase karkas juga dapat dipengaruhi oleh jenis kelamin dan umur potong. Komponen utama karkas adalah daging (Dewanti dkk., 2013).

Persentase karkas ditentukan oleh besarnya bagian tubuh yang terbuang seperti kepala, leher, kaki, viscera, bulu dan darah (Imamudin dkk., 2012).

2.7 Potongan Komersial Karkas

Hasil pemotongan unggas dapat berupa karkas dan non karkas yang dapat dimanfaatkan untuk berbagai tujuan. Potongan komersial karkas dibagi karkas menjadi lima bagian besar potongan komersial yaitu dada, sayap, punggung, pangkal paha dan paha (Imamudin dkk., 2012). Persentase potongan karkas ayam lokal persilangan umur 10 minggu bagian dada sebesar 25,89%, sayap 15,68%, punggung depan 10,57%, punggung belakang 14,67%, paha atas 17,17% dan paha bawah 15,88%. Urutan persentase potongan karkas dari tertinggi sampai terendah yaitu bagian dada, paha atas, paha bawah, sayap, punggung belakang dan punggung depan (Pratiwi dkk., 2017).

2.7.1 Persentase Dada

Persentase dada yang besar memiliki nilai ekonomi yang baik, karena komponen dada memiliki perdagangan yang paling banyak dibandingkan komponen karkas lain. Persentase bobot dada akan bertambah seiring dengan bertambah bobot badan dan bobot karkas. Selain pengaruh pakan, perkembangan daging dada dipengaruhi juga umur dan faktor genetik (Ramdani dkk., 2016).

Bobot daging dada mempengaruhi bobot karkas bagian dada secara keseluruhan sehingga selain bobot, nilai persentase daging dada juga ikut meningkat. Tulang dada termasuk organ yang masak dini dan pertumbuhannya lambat. Hal ini karena peningkatan bobot tulang dada tidak sebesar peningkatan bobot daging dada. Pertumbuhan tulang dada akan menurun sedangkan pertumbuhan otot (daging) meningkat (Tiya dkk., 2022).

2.7.2 Persentase Sayap

Bagian sayap merupakan bagian dari tubuh ternak yang mempunyai banyak aktivitas baik digunakan untuk terbang yang dimana pada saat terbang sayap mempunyai tumpuan atau topangan yang berat untuk mengangkat tubuh ternak (Sigaha dkk., 2019). Sayap terdiri atas pertulangan dan terdapat banyak bulu, hal tersebut yang menyebabkan persentase sayap lebih rendah dibandingkan dengan bagian lainnya. Kecilnya deposit daging pada bagian-bagian karkas dipengaruhi oleh besarnya persentase tulang (Mait dkk., 2019).

Tinggi rendahnya persentase sayap didasarkan pada pertumbuhan tulang semakin tinggi bobot tulang sayap semakin tinggi pula persentase sayap begitu pun sebaliknya semakin rendah bobot tulang sayap maka semakin rendah pula persentase sayap serta sayap ayam pedaging banyak mengandung jaringan tulang. Selama pertumbuhan, tulang tumbuh secara terus-menerus dengan pertumbuhan relatif lambat, sedangkan pertumbuhan otot relatif lebih cepat sehingga rasio otot dengan tulang meningkat selama pertumbuhan (Ismawati dkk., 2022).

2.7.3 Persentase Punggung

Potongan komersial punggung adalah bagian karkas pada batas persendian tulang belikat yang berbatasan dengan tulang dada sampai persendian tulang paha kiri dan paha kanan. Bagian punggung lebih banyak mengandung jaringan tulang, sehingga kandungan mineral dalam pakan lebih berpengaruh terhadap bobot punggung dibandingkan dengan protein (Ramdani dkk., 2016). Potongan punggung dipengaruhi oleh bobot hidup yang secara tidak langsung akan mempengaruhi berat karkas dan bagian-bagian karkas (Subagia dkk., 2019).

Bagian punggung terdiri dari tulang dan daging. Daging yang melekat pada tulang jumlahnya sedikit. Hal ini dikarenakan bagian punggung tidak berpotensi untuk menghasilkan daging serta didominasi oleh tulang. Komponen penyusun punggung yang lebih dominan adalah jaringan tulang. Selama proses pertumbuhan, bagian punggung ayam didominasi oleh tulang dan hanya sedikit otot (daging) (Tiya dkk., 2022).

2.7.4 Persentase Paha Atas dan Paha Bawah

Paha atas merupakan bagian karkas yang menghasilkan daging kedua terbanyak setelah dada, perkembangannya dipengaruhi oleh kandungan protein dalam pakan. Paha bawah merupakan salah satu potongan karkas ayam broiler yang terdiri dari perdagingan dan pertulangan serta merupakan alat gerak. Kecilnya deposit daging pada bagian-bagian karkas dipengaruhi oleh besarnya persentase tulang, persentase paha bawah juga ditentukan oleh besarnya bobot karkas dan bagian-bagian karkas lainnya (Mait dkk., 2019).

Berat paha atas dan paha bawah diperoleh dengan cara memisahkan paha dari bagian karkas lainnya kemudian pemisahan paha atas dan bawah pada persendian tulang tibia dan tulang metatarsal (Nahak, 2019). Persentase daging dan tulang paha dipengaruhi oleh bobot hidup yang berpengaruh terhadap bobot karkas. Komponen karkas memiliki pertumbuhan konstan terhadap bobot karkas. Tulang paha lebih banyak digunakan untuk beraktivitas, sehingga pertumbuhan dan proporsinya mengikuti pertumbuhan tubuh. Ayam jantan mempunyai persentase bobot paha atas dan paha bawah lebih besar dibandingkan dengan ayam betina (Marsetyo dkk., 2015).

2.8 Penambahan GAA dan Betaine terhadap Produktivitas Ternak

Penelitian mengenai Penambahan GAA dan Betaine terhadap

Produktivitas Ternak dan hasil yang diperoleh dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Penelitian Penambahan GAA dan Betaine terhadap Produktivitas Ternak

No.	Peneliti	Tahun	Dosis	Hasil	Referensi
1	Shuzhen, L., L. Yang, C. Wenhuan, C. Zhimin, Z. Aijuan, W. Zedong, and L. Guohua	2021	0,6 g GAA/kg + 2,0 g betaine	GAA dan betaine meningkatkan rasio pakan dan bobot badan pada umur 35 hari, meningkatkan persentase otot dada sekaligus mengurangi persentase lemak perut.	Shuzhen, L., L. Yang, C. Wenhuan, C. Zhimin, Z. Aijuan, W. Zedong, and L. Guohua. 2021. <i>Supplementation of Guanidinoacetic Acid and betaine improve growth performance and meat quality of ducks by accelerating energy metabolism.</i> Italian Journal of Animal Science. 20(1): 1656-1663.
2	Khalil, S., M. Saenbungkhor, K. Kesnava, P. Sivapirunthep, R. Sitthigripong, S. Jumanee, and C. Chaosap	2021	0%, 0,06%, dan 0,12%	Penambahan GAA dengan dosis 0,06% dan 0,12% meningkatkan konversi pakan, persentase dada normal, dan mengurangi miopati otot payudara.	Khalil, S., M. Saenbungkhor, K. Kesnava, P. Sivapirunthep, R. Sitthigripong, S. Jumanee, and C. Chaosap. 2021. <i>Effects of Guanidinoacetic Acid supplementation on productive performance, pectoral myopathies, and meat quality of broiler chickens.</i> Animals. 11(3180): 1-19.
3	Zhao, W., J. Li, T. Xing, L. Zhang, and F. Gao	2015	0,6% GAA	Kelompok GAA, kelompok CA dan kelompok GAA+CA mengalami penurunan rasio konversi pakan masing-masing sebesar 7,02%, 6,58% dan 11,40%. Kombinasi GAA dan CA tidak mempengaruhi sifat karkas dan kualitas daging.	Zhao, W., J. Li, T. Xing, L. Zhang, and F. Gao. 2015. <i>Effects of Guanidinoacetic Acid and complex antioxidant supplementation on growth performance, meat quality and antioxidant function of broiler chickens.</i> Journal of the Science of Food and Agriculture, 3961-3968: 101(9)
4	Degroot, A. A., U. Braun, and R. N. Dilger	2019	0, 0,06, 0,12, and 0,18% GAA	Penambahan GAA menghasilkan peningkatan BW	Degroot, A. A., U. Braun, and R. N. Dilger. 2019. <i>Guanidinoacetic Acid is efficacious in</i>

				akhir, dan meningkatkan BW keseluruhan, meningkatkan fosfokreatin menjadi tCr, serta PCr ke ATP.	improving growth performance and muscle energy homeostasis in broiler chicks fed arginine-deficient or arginine-adequate diets. Poultry Science. 98(1): 2896-2905.
5	Liu, W., Y. Yuan, C. Sun, B. Balasurbramanian, Z. Zhao, and L. An	2019	0,5%, 1%, dan 2% betaine	Penambahan betaine meningkatkan berat badan dan asupan pakan ayam pedaging dan suplementasi betaine memperbaiki karkas dan hasil dada broiler yang terkena cekaman panas.	Liu, W., Y. Yuan, C. Sun, B. Balasurbramanian, Z. Zhao, and L. An. 2019. Effects of dietary betaine on growth performance, digestive function, carcass traits, and meat quality in indigenous yellow-dada broilers under long-term heat stress. Animals, 9(8): 1-14.
6	He, S., S. Zhao, S. Dai, D. Liu, and S. G. Bokhari	2015	0,1% betaine	Betaine dapat meningkatkan performa dan meningkatkan komposisi karkas dengan mengubah metabolisme lipid, serta meningkatkan kualitas daging.	He, S., S. Zhao, S. Dai, D. Liu, and S. G. Bokhari. 2015. Effects of dietary betaine on growth performance, fat deposition and serum lipids in broilers subjected to chronic heat stress. Animal Science Journal. 86(1): 897-903.
