

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iv
DAFTAR ISI .....	V
DAFTAR TABEL .....	VII
DAFTAR GAMBAR.....	VIII
DAFTAR LAMPIRAN .....	IX
ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN .....	XI
INTISARI .....	XIII
ABSTRACT .....	XIV
PENDAHULUAN .....	1
Latar Belakang .....	1
Tujuan Penelitian.....	3
Manfaat Penelitian.....	3
TINJUAN PUSTAKA.....	4
Kebutuhan Protein dan asam amino dalam Pakan Broiler.....	4
Pakan Rendah Protein pada Broiler .....	5
Kinerja Saluran Pencernaan .....	7
Peran Guanidinoacetic acid pada broiler.....	12
LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS .....	16
Landasan Teori.....	16
Hipotesis.....	17
MATERI DAN METODE .....	18
Waktu dan Tempat Penelitian .....	18
Materi Penelitian.....	18
Alat Penelitian .....	18
Bahan Penelitian.....	19
Metode Penelitian .....	19
<i>Ethical Clearance</i> .....	19
Rancangan percobaan .....	19
Persiapan kandang, broiler, dan perlakuan pakan.....	19
Preparasi dan koleksi sampel .....	22

Analisis sampel dan parameter yang diamati .....	22
Analisis Statistik.....	24
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	25
Penambahan <i>guanidinoacetic</i> dalam pakan rendah protein terhadap produktivitas broiler .....	25
Penambahan <i>guanidinoacetic</i> dalam pakan rendah protein terhadap kualitas <i>litter</i> broiler.....	27
Penambahan <i>guanidinoacetic</i> dalam pakan rendah protein terhadap profil biokimia darah broiler .....	29
Penambahan <i>guanidinoacetic</i> dalam pakan rendah protein terhadap histomorfologi jejunum broiler .....	31
Penambahan <i>guanidinoacetic</i> dalam pakan rendah protein terhadap ekspresi gen <i>tight junction</i> .....	33
KESIMPULAN DAN SARAN .....	37
Kesimpulan.....	37
Saran.....	37
RINGKASAN .....	38
SUMMARY .....	42
DAFTAR PUSTAKA .....	46
LAMPIRAN .....	53

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kebutuhan nutrisi dan asam amino broiler (Aviagen, 2014, 2022) ..	5
Tabel 2. Formulasi pakan perlakuan umur 21-34 hari.....	21
Tabel 3. Pasangan primer untuk analisis ekspresi gen <i>tight junction</i> .....	24
Tabel 4. Produktivitas broiler yang diberi pakan dengan perbedaan level protein dan <i>guanidinoacetic acid</i> pada fase <i>finisher</i> (21-34 hari).....	25
Tabel 5. Pengaruh penambahan <i>guanidinoacetic acid</i> dalam pakan dengan level protein berbeda terhadap kualitas <i>litter</i> broiler di umur 21-34 hari.....	28
Tabel 6. Pengaruh penambahan <i>guanidinoacetic acid</i> dalam pakan dengan level protein berbeda terhadap profil kimia darah broiler di umur 21-34 hari .....	30
Tabel 7. Pengaruh penambahan <i>guanidinoacetic acid</i> dalam pakan dengan level protein berbeda terhadap histomorfologi jejunum broiler di umur 21-34 hari .....	32
Tabel 8. Ekspresi gen <i>tight junction</i> broiler yang diberi pakan rendah protein dengan penambahan <i>guanidinoacetic acid</i> pada umur 34 hari.....	36

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Anatomi pencernaan unggas (Salem <i>et al.</i> , 2023). .....	8
Gambar 2. Intestinal unggas (Barker, 2014; Zhang <i>et al.</i> , 2019). .....	9
Gambar 3. Struktur <i>tight junction</i> (Otani and Furuse, 2020).....	10
Gambar 4. Permeabilitas usus (Kharrazian <i>et al.</i> , 2023).....	11
Gambar 5. Sintesis dan metabolisme <i>guanidinoacetic acid</i> (Krueger <i>et al.</i> , 2010). .....	13
Gambar 6. Kreatin pada fungsi penghalang mukosa usus (Brosnan dan Brosnan, 2016). .....	15

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Penentuan kadar bahan kering (BK) berdasarkan metode <i>Association of Official Analytical Chemists</i> (AOAC) Tahun 2005.....	53
<b>Lampiran 2.</b> Penentuan kadar abu (BO) berdasarkan metode <i>Association of Official Analytical Chemists</i> (AOAC) Tahun 2005. ....	54
<b>Lampiran 3.</b> Penentuan protein kasar (PK) berdasarkan metode <i>Association of Official Analytical Chemists</i> (AOAC) Tahun 2005. ....	55
<b>Lampiran 4.</b> Penentuan lemak kasar (LK) berdasarkan metode <i>Association of Official Analytical Chemists</i> (AOAC) Tahun 2005. ....	56
<b>Lampiran 5.</b> Penentuan serat kasar (SK) berdasarkan metode <i>Association of Official Analytical Chemists</i> (AOAC) Tahun 2005. ....	57
<b>Lampiran 6.</b> Produktivitas broiler dapat diketahui dengan mengukur konsumsi pakan, penambahan bobot badan, konversi pakan, dan tingkat mortalitas.....	58
<b>Lampiran 7.</b> Hasil Analisa <i>Amplification Plot</i> dan <i>Melting Curve Plot Real Time PCR</i> .....	59
<b>Lampiran 8.</b> Data rerata nilai Cq analisa Real Time PCR pada gen target OCLN, CLDN1, ZO-1, ZO-2, JAM-2, dan $\beta$ -Aktin .....	65
<b>Lampiran 9.</b> Hasil pengamatan histomorfologi jejunum menggunakan mikroskop.....	66
<b>Lampiran 10.</b> Data analisis tinggi vili usus broiler yang diberi pakan suplementasi GAA dengan level protein berbeda, .....	67
<b>Lampiran 11.</b> Data analisis lebar vili usus broiler yang diberi pakan suplementasi GAA dengan level protein berbeda. ....	69
<b>Lampiran 12.</b> Data analisis kedalaman kriptus usus broiler yang diberi pakan suplementasi GAA dengan level protein berbeda. ....	70
<b>Lampiran 13.</b> Data analisis rasio VH:CD usus broiler yang diberi pakan suplementasi GAA dengan level protein berbeda. ....	71
<b>Lampiran 14.</b> Data analisis Body weigh broiler yang diberi pakan suplementasi GAA dengan level protein berbeda. ....	72
<b>Lampiran 15.</b> Data analisis ADG broiler yang diberi pakan suplementasi GAA dengan level protein berbeda. ....	74
<b>Lampiran 16.</b> Data analisis feed intake broiler yang diberi pakan suplementasi GAA dengan level protein berbeda. ....	76

<b>Lampiran 17.</b> Data analisis FCR broiler yang diberi pakan suplementasi GAA dengan level protein berbeda. ....	78
<b>Lampiran 18.</b> Data analisis IP broiler yang diberi pakan suplementasi GAA dengan level protein berbeda, .....	80
<b>Lampiran 19.</b> Data analisis OCLDN broiler yang diberi pakan suplementasi GAA dengan level protein berbeda. ....	82
<b>Lampiran 20.</b> Data analisis CLDN1 broiler yang diberi pakan suplementasi GAA dengan level protein berbeda, .....	83
<b>Lampiran 21.</b> Data analisis ZO-1 broiler yang diberi pakan suplementasi GAA dengan level protein berbeda, .....	84
<b>Lampiran 22.</b> Data analisis ZO-2 broiler yang diberi pakan suplementasi GAA dengan level protein berbeda. ....	85
<b>Lampiran 23.</b> Data analisis JAM2 broiler yang diberi pakan suplementasi GAA dengan level protein berbeda, .....	86
<b>Lampiran 24.</b> Data analisis NH3 broiler yang diberi pakan suplementasi GAA dengan level protein berbeda, .....	87
<b>Lampiran 25.</b> Data analisis kualitas pH broiler yang diberi pakan suplementasi GAA dengan level protein berbeda, .....	88
<b>Lampiran 26.</b> Data analisis kualitas kadar air broiler yang diberi pakan suplementasi GAA dengan level protein berbeda, .....	89
<b>Lampiran 27.</b> Data analisis total protein darah broiler yang diberi pakan suplementasi GAA dengan level protein berbeda, .....	90
<b>Lampiran 28.</b> Data analisis kualitas asam urat broiler yang diberi pakan suplementasi GAA dengan level protein berbeda, .....	91
<b>Lampiran 29.</b> Data analisis BUN broiler yang diberi pakan suplementasi GAA dengan level protein berbeda, .....	92