Open access
Vol. 24 No. 1: 45-52, April 2026
e-ISSN: 2622-3279, p-ISSN: 2657-0068
DOI: http://dx.doi.org/10.29244/jintp.24.1.45-52

Jurnal Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan
http://journal.ipb.ac.id/index.php/jurnalintp

Persentase Karkas, Potongan Komersial, dan Rasio Daging Tulang pada Ayam IPB-D3 yang Disuplementasi Vitamin E dalam Pakan

Carcass Percentage, Commercial Cuts, and Meat-to-Bone Ratio in IPB-D3 Chickens Supplemented with Vitamin E in the Diet

R Nadia[1*], Sumiati[1], W Hermana[1], F F Irawan[1]

Corresponding email:
rizkynadiia13@apps.ipb.ac.id

[1)]Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan, IPB University, Jl. Agatis Kampus IPB Dramaga, Bogor, Jawa Barat, Indonesia,
intp@apps.ipb.ac.id

ABSTRACT

Vitamin E plays an important role in poultry nutrition as a potent antioxidant, supports immune function, and contributes to improved carcass quality in chickens. This study aimed to evaluate the effect of vitamin E supplementation combined with increased dietary nutrient levels on carcass characteristics, non-carcass components, and the meat-to-bone ratio of IPB-D3 chickens. A total of 160 IPB-D3 chickens were used in this experiment. The study applied a 2 × 2 factorial completely randomized design with four replications, each consisting of 10 birds. The treatments included: P1E0 = basal diet based on the 2013 SNI standard; P1E1 = basal diet supplemented with 200 ppm vitamin E; P2E0 = diet containing 10% higher nutrient levels than the basal diet; and P2E1 = diet containing 10% higher nutrient levels combined with 200 ppm vitamin E. The results indicated that increasing nutrient levels by 10% significantly ($p<0.05$) increased carcass percentage, but reduced jejunum percentage, relative jejunum length, relative ileum length, and cecum percentage. Vitamin E supplementation significantly increased the relative length of the cecum. It can be concluded that these treatments did not negatively affect the carcass quality, commercial cuts, and meat-to-bone ratio of IPB-D3 chickens.

Key words: carcass, commercial cuts, IPB-D3 chicken, meat-to-bone ratio, vitamin E

ABSTRAK

Vitamin E dapat berperan sebagai antioksidan, memperkuat sistem imun, dan mengoptimalkan kualitas karkas ayam. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh suplementasi vitamin E dalam pakan dengan peningkatan kandungan nutrien terhadap karakteristik karkas, potongan komersial, dan rasio daging dan tulang ayam IPB-D3. Ayam IPB-D3 yang digunakan sebanyak 160 ekor. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) faktorial 2 x 2 dengan 4 ulangan. Masing-masing ulangan terdiri dari 10 ekor ayam IPB-D3. Perlakuan yang diterapkan yaitu, P1E0 = pakan basal (sesuai standar SNI 2013); P1E1 = pakan basal + 200 ppm vitamin E; P2E0 = pakan dengan kandungan nutrien 10% lebih tinggi dari pakan basal; P2E1 = pakan dengan kandungan nutrien 10% lebih tinggi dari pakan basal + 200 ppm vitamin E. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan 10% kandungan nutrien dari SNI 2013 signifikan ($p<0,05$) meningkatkan persentase bobot karkas, tetapi menurunkan persentase jejunum, panjang relatif jejunum, panjang relatif ileum, dan persentase sekum. Vitamin E dalam pakan signfikan ($p<0,05$) meningkatkan panjang relatif sekum. Perlakuan tidak memengaruhi potongan komersial ayam IPB-D3. Simpulan penelitian menunjukkan penambahan nutrien pakan dan suplementasi vitamin E tidak menimbulkan efek negatif terhadap kualitas karkas, potongan komersial, dan rasio daging tulang ayam IPB-D3.

Kata kunci: ayam IPB-D3, karkas, potongan komersial, rasio daging tulang, vitamin E

Copyright © 2024 by JINTP
This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited

PENDAHULUAN

Unggas di Indonesia merupakan salah satu sumber protein hewani yang penting, terutama dalam bentuk daging dan telur. Indonesia tercatat sebagai salah satu produsen unggas terbesar di Asia Tenggara (Sumiati *et al.* 2025), dengan produksi yang masih didominasi oleh ayam broiler. Meskipun demikian, keberadaan ayam lokal di Indonesia memiliki peran yang penting dalam penyediaan protein hewani serta memperkuat ketahanan pangan dan ekonomi masyarakat desa, karena mampu beradaptasi dengan lingkungan lokal dan tidak memerlukan teknologi tinggi dalam pemeliharaannya sehingga dapat dipelihara dengan sistem tradisional (Nisak *et al.* 2025). Salah satu jenis ayam lokal di Indonesia adalah ayam lokal IPB-D3. Ayam lokal IPB-D3 merupakan galur ayam lokal unggul yang dikembangkan di Laboratorium Peternakan IPB. Ayam IPB-D3 merupakan generasi ketiga hasil persilangan antara ayam jantan PS (Pelung Sentul) dan ayam betina KB (Kampung Ras Pedaging/Broiler). Berdasarkan pernyataan Sumantri & Darwati (2017), ayam IPB-D3 dapat mencapai bobot potong sebesar 1256 gram untuk jantan dan 1042 g untuk betina pada umur 10 minggu, membuat ayam IPB-D3 lebih efisien untuk produksi daging (Kuswandi & Sumantri 2025).

Karkas dihasilkan dari proses pemotongan yang diperoleh setelah melalui tahapan pemeriksaan sebelum penyembelihan, penyembelihan, pengeluaran darah secara sempurna, pencabutan bulu, pemotongan kaki, pengeluaran organ dalam (eviscerasi), dan pencucian (Harapin, 2022). Karkas merupakan komponen penting dalam produksi unggas karena berfungsi sebagai sumber utama daging untuk konsumsi serta merupakan salah satu faktor penentu proferensi konsumen terhadap produk unggas. Kualitas karkas yang baik akan memberi nilai ekonomi yang lebih tinggi bagi peternak. Kualitas karkas ayam dapat dipengaruhi oleh pertumbuhan bobot badan ayam, kandungan nutrien pakan (Nadia *et al.* 2023), dan kondisi lingkungan (Mancinelli *et al*. 2023). Kondisi lingkungan yang tidak optimal, terutama suhu yang tinggi, dapat menyebabkan *heat stress* pada ayam yang berdampak pada penurunan performa pertumbuhan. Oleh karena itu, diperlukan penambahan suplemen dalam ransum untuk mengurangi dampak *heatstress* dan meningkatkan produktivitas ayam lokal. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah melalui suplementasi antioksidan, seperti vitamin E.

Vitamin E merupakan salah satu komponen antioksidan utama dalam sistem biologis yang berperan penting dalam regulasi metabolisme, perlindungan struktur sel, serta menjaga stabilitas membran biologis dari kerusakan. Selain itu, vitamin E juga berperan dalam reaksi oksidasi-reduksi seluler dan berkontribusi terhadap peningkatan sistem imun (Sigolo *et al.* 2019). Penelitian Pompeu *et al.* (2018) melaporkan bahwa suplementasi vitamin E di dalam pakan ayam mampu memperbaiki respons imun ayam broiler serta melindungi asam lemak tak jenuh dan lipid daging dari oksidasi, sehingga berdampak pada peningkatan kualitas karkas dan rasio daging terhadap tulang. Dengan mempertimbangkan fungsi vitamin E tersebut, penyusunan pakan yang memenuhi kebutuhan nutrien ayam menjadi aspek yang sangat penting untuk mendukung performa dan kualitas daging yang dihasilkan.

Ayam IPB sebagai salah satu galur ayam lokal yang masih terus dikembangkan, memerlukan pendekatan nutrisi yang tepat sehingga acuan kebutuhan nutrien ayam IPB-D3 mengacu pada SNI (Standar Nasional Indonesia) Pakan Ayam Buras. Standar SNI disusun sebagai acuan umum untuk memenuhi kebutuhan optimal setiap galur ayam lokal, namun setiap strain memiliki sifat genetik dan kemampuan produksi yang beragam. Modifikasi kandungan nutrien untuk meningkatkan kinerja produksi dan kualitas karkas dapat dilakukan. Hal ini berdasarkan penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa ayam lokal yang diberi pakan sesuai standar SNI menghasilkan produktivitas rendah dan tidak memenuhi standar (Purnamasari *et al.* 2024). Optimalisasi formulasi pakan melalui peningkatan kandungan nutrien 10% di atas SNI dan suplementasi vitamin E, diharapkan mampu meningkatkan produktivitas serta memberikan dampak positif terhadap kualitas karkas dan rasio daging-tulang ayam. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh suplementasi vitamin E dalam pakan dengan peningkatan kandungan nutrien pakan terhadap karakteristik karkas, komponen non-karkas, dan rasio daging dan tulang ayam IPB-D3.

METODE

Ternak dan Bahan yang Digunakan

Penelitian ini menggunakan kandang sekat berukuran 1 m x 1 m. Kandang dilengkapi dengan tempat pakan, tempat air minum, lampu 100 watt, dan termometer. Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu 160 ekor ayam IPB-D3 yang dipelihara sejak umur 4 minggu hingga umur 12 minggu. Bahan pakan yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari jagung kuning, dedak padi, bungkil kedelai (SBM), tepung ikan, minyak sawit, dikalsium fosfat (DCP), kalsium karbonat ($CaCO_3$) dan vitamin E. Suplementasi vitamin E ditambahkan pada pakan perlakuan, yaitu perlakuan P1E1 dan P2E1.

Prosedur Penelitian

Pembuatan pakan dan pemberian pakan

Ayam IPB-D3 pada fase *starter* diberikan pakan komersial komplit untuk ayam broiler dengan merk dagang 511-BRAVO. Pemberian pakan perlakuan dilakukan ketika ayam memasuki fase *grower* dan *finisher*. Pakan *grower* diberikan saat ayam berumur 4-8 minggu. Pakan *finisher* diberikan saat ayam berumur 9-12 minggu

Tabel 1 Komposisi dan kandungan nutrien ransum fase *grower* ayam IPB-D3

Bahan pakan	Perlakuan			
	P1E0	P1E1	P2E0	P2E1
Jagung kuning (%)	52,00	52,00	55,40	55,40
Dedak padi (%)	19,00	19,00	8,00	8,00
Bungkil Kedelai (%)	18,50	18,50	24,00	24,00
Tepung Ikan (%)	5,00	5,00	6,00	6,00
Minyak Sawit (%)	3,50	3,50	5,00	5,00
Dicalcium phosphat (%)	1,00	1,00	0,30	0,30
Calcium Carbonate (%)	0,60	0,60	1,10	1,10
NaCl (%)	0,40	0,40	0,20	0,20
Vitamin E (ppm)	0,00	200,00	0,00	200,00
Kandungan nutrien pakan				
PK (%)	17,20	17,20	19,06	19,06
EM (kkal/kg)	2966	2966	3157	3157
LK (%)	6,44	6,44	7,50	7,50
SK (%)	3,18	3,18	2,05	2,05
Lisin (%)	0,92	0,92	1,09	1,09
Metionin (%)	0,32	0,32	0,36	0,36
Metionin+sistin (%)	0,54	0,54	0,62	0,62
Ca (%)	0,83	0,83	0,93	0,93
P tersedia (%)	0,64	0,64	0,50	0,50
Vitamin E (ppm)	20,29	20,29	28,58	28,58

Sumber: Salsabila *et al.* (2022)
P1E0 = pakan basal; P1E1 = pakan basal + 200 ppm vitamin E; P2E0 = pakan dengan kandungan nutrien 10% lebih tinggi dari pakan basal; P2E1 = pakan dengan kandungan nutrien 10% lebih tinggi dari pakan basal + 200 ppm vitamin E. PK = protein kasar; EM = energi metabolis; LK = lemak kasar; SK = serat kasar; Ca = kalsium; P tersedia = fosfor tersedia.

Formula pakan perlakuan disusun sesuai dengan SNI Ayam Buras 2013 dan 10% di atas standar tersebut. Komposisi dan kandungan nutrien bahan pakan disajikan pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Pakan perlakuan dibuat dengan cara bahan pakan ditimbang dan dicampur sesuai dengan formula yang telah dihitung. Proses pencampuran dilakukan dengan menggunakan *mixer* hingga homogen. Selanjutnya, pakan dimasukkan ke dalam *steamer* sampai menghasilkan kadar air di bawah 14%.

Tabel 2 Komposisi dan kandungan nutrien ransum fase *finisher* ayam IPB-D3

Bahan pakan	Perlakuan			
	P1E0	P1E1	P2E0	P2E1
Jagung kuning (%)	58,00	58,00	60,00	60,00
Dedak padi (%)	19,00	19,00	9,00	9,00
Bungkil Kedelai (%)	12,00	18,00	18,20	18,20
Tepung Ikan (%)	6,00	6,00	6,00	6,00
Minyak Sawit (%)	3,30	3,30	5,30	5,30
Dicalcium phosphat (%)	1,00	1,00	0,20	0,20
Calcium Carbonate (%)	0,50	0,50	1,10	1,10
NaCl (%)	0,20	0,20	0,20	0,20
Vitamin E (ppm)	0,00	200,00	0,00	60,00
Kandungan nutrien pakan				
PK (%)	15,17	15,17	17,06	17,06
EM (kkal/kg)	3011	3011	3216	3216
LK (%)	6,38	6,38	8,62	8,62
SK (%)	2,71	2,71	2,12	2,12
Lisin (%)	0,80	0,80	1,04	1,04
Metionin (%)	0,29	0,29	0,36	0,36
Metionin+sistin (%)	0,54	0,54	0,66	0,66
Ca (%)	0,86	0,86	0,93	0,93
P tersedia (%)	0,46	0,46	0,44	0,44
Vitamin E (ppm)	19,31	19,31	30,32	30,32

Sumber: Salsabila *et al.* (2022)
P1E0 = pakan basal; P1E1 = pakan basal + 200 ppm vitamin E; P2E0 = pakan dengan kandungan nutrien 10% lebih tinggi dari pakan basal; P2E1 = pakan dengan kandungan nutrien 10% lebih tinggi dari pakan basal + 200 ppm vitamin E. PK = protein kasar; EM = energi metabolis; LK = lemak kasar; SK = serat kasar; Ca = kalsium; P tersedia = fosfor tersedia.

Air minum dan pakan pada penelitian ini diberikan *ad libitum*. Pemberian pakan dilakukan 2 kali sehari, pada pukul 07.00 WIB dan 16.00 WIB.

Pengukuran persentase bobot karkas dan potongan komersial

Bobot karkas merupakan bobot potong ayam setelah dikurangi bulu, kepala, kaki, leher, darah, dan organ dalam. Bobot karkas ditimbang dengan timbangan digital. Persentase karkas dihitung dengan bobot karkas dibagi bobot potong ayam, kemudian dikalikan 100% (Widiyawati *et al.* 2020). Persentase bobot potongan komersial karkas ayam broiler dihitung dengan cara membandingkan bobot potongan komersial karkas terhadap bobot potong, kemudian hasilnya dikalikan dengan 100% (Nadia *et al.* 2023).

Pengukuran persentase bobot non karkas

Ulupi *et al.* (2018) menyatakan bahwa bobot non karkas didefinisikan sebagai total bobot darah, bulu, kepala, leher, kaki, dan organ dalam. Bobot non karkas ditimbang dengan timbangan digital. Persentase non karkas dihitung dengan bobot non karkas dibagi bobot potong ayam, kemudian dikalikan 100% (Menoh *et al.* 2018).

Pengukuran panjang relatif usus

Panjang usus diukur terlebih dahulu. Data panjang usus diperoleh dengan memisahkan saluran pencernaan, kemudian dilakukan pengukuran meliputi bagian duodenum, jejenum, ileum, sekum, kolon menggunakan pita ukur (Satimah *et al.* 2019). Panjang relatif usus dihitung dengan rumus panjang usus dibagi bobot potong, kemudian dikalikan 100.

Pengukuran rasio daging dan tulang

Rasio daging dan tulang dihitung sebagai perbandingan antara bobot daging (g) dan bobot tulang (g). Pengukuran rasio daging dan tulang pada penelitian ini dilakukan pada bagian dada, paha atas, dan paha bawah. Bagian tersebut dipisahkan antara daging dan tulang, lalu ditimbang, dan dihitung dengan rumus bobot daging dibagi bobot tulang (Patriani, 2019).

Rancangan Percobaan dan Analisis Data

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) faktorial 2 x 2. Faktor yang pertama yaitu perlakuan jenis ransum (pakan basal dan pakan dengan kandungan nutrien 10% lebih tinggi dari pakan basal) dan faktor yang kedua yaitu dosis vitamin E (0 ppm dan 200 ppm). Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis menggunakan sidik ragam (ANOVA) dengan aplikasi SPSS versi 2.0 dan jika terdapat perbedaan nyata maka akan dilanjutkan dengan uji interaksi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Persentase Karkas dan Potongan Komersial Ayam IPB-D3 Umur 12 Minggu

Persentase karkas merupakan salah satu peubah utama dalam mengevaluasi produksi ternak. Karkas bernilai ekonomi tinggi karena banyak mengandung bagian yang dapat dikonsumsi dan mengandung protein tinggi. Hasil pengukuran terhadap persentase bobot karkas dan potongan komersial disajikan pada Tabel 3. Tidak terdapat interaksi antara perlakuan pakan dengan vitamin E. Suplementasi vitamin E tidak memberikan

Tabel 3 Persentase bobot karkas dan potongan komersial ayam IPB-D3 umur 12 minggu

Peubah	Perlakuan pakan	Dosis vitamin E		Rataan
		E0 (0 ppm)	E1 (200 ppm)	
Bobot potong (g)	P1	738,13 ± 44,43	575,88 ± 102,55	657,01 ± 73,49
	P2	859,75 ± 19,56	690,50 ± 105,25	775,13 ± 150,91
Rataan		798,94 ± 120,50	633,19 ± 103,90	
Karkas (%)	P1	52,42 ± 2,93	51,38 ± 1,93	51,90 ± 2,43[b]
	P2	54,27 ± 1,93	56,06 ± 2,11	55,17 ± 2,02[a]
Rataan		53,35 ± 2,43	53,72 ± 2,02	
Dada (%)	P1	23,15 ± 0,51	22,76 ± 0,96	22,96 ± 0,74
	P2	22,89 ± 0,65	22,28 ± 1,52	22,59 ± 1,09
Rataan		23,02 ± 0,58	22,52 ± 1,24	
Sayap (%)	P1	16,24 ± 0,67	16,17 ± 0,89	16,21 ± 0,78
	P2	15,80 ± 0,08	16,20 ± 0,76	16,00 ± 0,42
Rataan		16,02 ± 0,38	16,19 ± 0,83	
Paha atas (%)	P1	17,79 ± 0,36	17,76 ± 0,43	17,78 ± 0,40
	P2	18,30 ± 0,39	17,40 ± 0,50	17,85 ± 0,45
Rataan		18,05 ± 0,38	17,58 ± 0,47	
Paha bawah (%)	P1	18,50 ± 1,41	17,48 ± 1,24	17,99 ± 1,33
	P2	18,05 ± 0,89	17,70 ± 0,78	17,88 ± 0,48
Rataan		18,28 ± 1,15	17,59 ± 0,47	
Punggung (%)	P1	24,21 ± 1,19	25,30 ± 2,26	24,76 ± 1,73
	P2	24,26 ± 0,66	26,26 ± 2,54	25,26 ± 1,60
Rataan		24,24 ± 0,93	25,78 ±2,04	

P1 = pakan basal; P2 = pakan dengan kandungan nutrien 10% lebih tinggi dari pakan basal; E0 = tanpa penambahan vitamin E; E1 = penambahan 200 ppm vitamin E. Huruf superskrip (a,b) yang berbeda pada peubah yang sama menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata ($p<0,05$)

Tabel 4 Persentase non karkas ayam IPB-D3 umur 12 minggu

Peubah	Perlakuan pakan	Dosis vitamin E		Rataan
		E0 (0 ppm)	E1 (200 ppm)	
Darah (%)	P1	5,46 ± 0,38	4,99 ± 1,17	5,22 ± 0,77
	P2	5,14 ± 1,05	4,51 ± 0,65	4,82 ± 0,85
Rataan		5,30 ± 0,72	4,75 ± 0,91	
Bulu (%)	P1	3,89 ± 0,89	4,06 ± 0,65	3,97 ± 0,77
	P2	3,94 ± 1,08	3,75 ± 0,78	3,84 ± 0,93
Rataan		3,91 ± 0,99	3,90 ± 0,72	
Kepala (%)	P1	8,84 ± 0,42	9,08 ± 0,43	8,96 ± 0,43
	P2	8,88 ± 1,07	8,60 ± 0,72	8,74 ± 0,89
Rataan		8,86 ± 1,49	8,84 ± 0,58	
Kaki (%)	P1	5,05 ± 0,47	5,43 ± 0,53	5,24 ± 0,50
	P2	4,99 ± 0,30	4,99 ± 0,66	4,99 ± 0,48
Rataan		5,02 ± 0,39	5,21 ± 0,60	
Duodenum (%)	P1	1,04 ± 0,15	1,20 ± 0,24	1,12 ± 0,19
	P2	1,06 ± 0,18	0,96 ± 0,20	1,01 ± 0,19
Rataan		1,05 ± 0,17	1,08 ± 0,22	
Jejenum (%)	P1	1,86 ± 0,16	2,01 ± 0,15	1,94 ± 0,15[a]
	P2	1,76 ± 0,20	1,65 ± 0,26	1,70 ± 0,23[b]
Rataan		1,81 ± 0,18	1,83 ± 0,21	
Ileum (%)	P1	1,55 ± 0,17	1,51 ± 0,21	1,53 ± 0,19
	P2	1,38 ± 0,17	1,32 ± 0,13	1,35 ± 0,15
Rataan		1,46 ± 0,17	1,41 ± 0,17	
Sekum (%)	P1	0,65 ± 0,01	0,81 ± 0,14	0,73 ± 0,08[a]
	P2	0,58 ± 0,12	0,64 ± 0,10	0,61 ± 0,11[b]
Rataan		0,62 ± 0,07	0,72 ± 0,12	
Kolon (%)	P1	0,23 ± 0,03	0,26 ± 0,04	0,24 ± 0,04
	P2	0,24 ± 0,04	0,21 ± 0,05	0,23 ± 0,04
Rataan		0,23 ± 0,03	0,24 ± 0,05	

P1 = pakan basal; P2 = pakan dengan kandungan nutrien 10% lebih tinggi dari pakan basal; E0 = tanpa penambahan vitamin E; E1 = penambahan 200 ppm vitamin E. Huruf superscript (a,b) yang berbeda pada peubah yang sama menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata ($p<0,05$).

namun peningkatan kandungan nutrien ransum 10% lebih besar dari SNI 2013 signifikan ($p<0,05$) meningkatkan bobot karkas. Perlakuan P2 meningkatkan persentase bobot karkas, hal ini diduga berkaitan dengan kandungan nutrien pada ransum tersebut lebih tinggi dibandingkan dengan SNI. Hasil penelitian ini sama dengan penelitian sebelumnya, yang menyatakan bahwa penambahan kadar protein di dalam pakan dapat meningkatkan persentase karkas ayam (Nuningtyas *et al.* 2024). Kandungan nutrien, seperti protein, dibutuhkan oleh ayam untuk pembentukan otot dan pertambahan bobot badan. Protein merupakan komponen utama dalam pembentukan jaringan tubuh, khususnya otot, yang merupakan bagian terbesar dari karkas. Protein dicerna menjadi asam amino dan diserap untuk proses sintesis protein yang mengatur pertumbuhan dan proliferasi sel otot. Bobot karkas berkaitan erat dengan bobot akhir ayam, semakin besar bobot akhir maka bobot karkas yang dihasilkan juga semakin besar (Auza *et al.* 2023).

Perlakuan pakan dan suplementasi vitamin E tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap potongan komersial ayam IPB-D3. Penelitian Ekunseitan *et al.* (2022) menyatakan bahwa suplementasi vitamin E 200 ppm dengan 0,1 ppm Se tidak memengaruhi potongan komersial ayam dibandingkan dengan kontrol. Persentase dada yang tidak berbeda nyata menunjukkan bahwa distribusi pertumbuhan otot dada relatif stabil dan penambahan nutrien serta suplementasi vitamin E dengan dosis 100 ppm belum cukup meningkatkan persentase dada ayam IPB-D3. Paha atas dan paha bawah termasuk tipe otot yang pertumbuhannya lebih lambat, sehingga respon terhadap nutrien tidak terlalu jelas terlihat. Sayap dan punggung memiliki komposisi tulang yang dominan, di mana tulang cenderung lebih dipengaruhi oleh kalsium dan fosfor dalam pakan (Lisnahan & Nubatonis 2021). Pakan dengan kandungan lemak kasar dan energi bruto yang lebih tinggi, memiliki potensi untuk menyimpan energi tersebut di dalam jaringan tubuh menjadi cadangan lemak (Kardaya *et al.* 2022). Sehingga, energi yang disimpan dalam bentuk cadangan lemak tersebut tidak secara langsung dapat meningkatkan proporsi potongan komersial, karena deposisi lemak terjadi pada jaringan adiposa (Sari *et al.* 2020), bukan jaringan otot yang membentuk bagian utama potongan komersial seperti dada dan paha.

Persentase Non Karkas Ayam IPB-D3 Umur 12 Minggu

Bagian non karkas yang diukur adalah darah, bulu, kepala, kaki, dan usus (saluran pencernaan). Hasil pengukuran terhadap persentase bobot non karkas ayam IPB-D2 umur 12 minggu disajikan pada Tabel 4.

Tabel 5 Panjang relatif usus ayam IPB-D3 umur 12 minggu

Peubah	Perlakuan pakan	Dosis vitamin E		Rataan
		E0 (0 ppm)	E1 (200 ppm)	
Duodenum (cm 100^{-1} g)	P1	4,23 ± 0,29	5,13 ± 0,98	4,68 ± 0,64
	P2	3,76 ± 0,84	4,11 ± 0,90	3,94 ± 0,87
Rataan		3,99 ± 0,57	4,62 ± 0,94	
Jejenum	P1	9,63 ± 1,26	10,95±0,86	10,29±1,06[b]
(cm 100^{-1} g)	P2	8,06±1,38	8,95±1,53	8,50±1,46[a]
Rataan		8,84±1,32	9,95±1,20	
Ileum	P1	7,69±1,34	10,58±1,61	10,11±1,47[a]
(cm 100^{-1} g)	P2	7,95±1,32	8,18±1,96	8,07±1,64[b]
Rataan		8,80±1,33	9,38±1,79	
Sekum kanan (cm100^{-1} g)	P1	2,11±0,28	2,63±0,28	2,37±0,26
	P2	1,95±0,45	2,17±0,25	2,06±0,35
Rataan		2,03±0,34[a]	2,40±0,27[b]	
Sekum kiri (cm 100-1 g)	P1	2,12±0,18	2,67±0,32	2,39±0,25
	P2	1,94±0,43	2,26±0,23	2,10±0,33
Rataan		2,03±0,30[a]	2,46±0,28[b]	
Kolon	P1	1,39±0,18	1,45±0,14	1,42±0,16
(cm $^{-1}$100 g)	P2	1,13±0,38	1,24±0,19	1,18±0,29
Rataan		1,26±0,28	1,35±0,17	

P1 = pakan basal; P2 = pakan dengan kandungan nutrien 10% lebih tinggi dari pakan basal; E0 = tanpa penambahan vitamin E; E1 = penambahan 200 ppm vitamin E. Huruf superskrip (a,b) yang berbeda pada peubah yang sama menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata (p<0,05).

Berdasarkan hasil analisis interaksi, tidak terdapat interaksi antara perlakuan pakan dan suplementasi vitamin E.

Perlakuan pakan dan suplementasi vitamin E tidak memengaruhi persentase bobot darah, bulu, kepala, kaki, duodenum, ileum, dan kolon. Hal ini diduga terjadi karena vitamin E tidak langsung dapat berefek terhadap peningkatan bobot saluran pencernaan, tetapi berperan dalam mempertahankan kesehatan usus melalui aktivitas antioksidannya (Amevor *et al.* 2022). Namun perbedaan formula pakan signifikan (p<0,05) memengaruhi persentase bobot jejenum dan sekum ayam IPB-D3.

Darah menyumbang sekitar 10% bobot hidup pada ternak unggas. Darah berfungsi sebagai transport utama dalam tubuh, termasuk mengangkut nutrien di dari dalam pakan ke dalam jaringan dan didistribusikan ke seluruh sel tubuh (Nadia *et al.* 2023). Bulu merupakan bagian ayam yang tidak dikonsumsi oleh manusia, namun bulu dapat menjaga suhu tubuh unggas dan sebagai pelindung fisik. Penelitian ini menghasilkan persentase bobot darah, bulu, kepala, dan kaki ayam IPB-D3 yang lebih besar dibandingkan ayam broiler pada penelitian sebelumnya. Penelitian Selan *et al.* (2020) menghasilkan persentase bobot darah ayam broiler sebesar 3,16%-3,67% dan persentase bobot bulu sebesar 3,51%-3,99%. Penelitian Ulupi *et al.* (2018) menghasilkan persentase kepala sebesar 5,32%-5,59% dan persentase bobot kaki sebesar 3,55%-3,88%.

Perlakuan pakan signifikan (p<0,05) menurunkan persentase bobot jejenum dan persentase bobot sekum. Peningkatan 10% kandungan nutrien ransum lebih besar dibandingkan SNI 2013 menghasilkan kandungan serat kasar yang lebih rendah. Kadar serat berkorelasi dengan peningkatan usus yang dapat menyebabkan usus menjadi lebih besar (Hikawczuk *et al.* 2025). Hal ini yang mungkin menyebabkan pemberian perlakuan P2 terjadi penurunan pada persentase bobot jejenum dan sekum. Meskipun mengalami penurunan, persentase bobot usus ayam IPB-D3 pada penelitian ini tidak jauh berbeda dari penelitian sebelumnya pada ayam kampung super, yaitu jejenum sebesar 1,88% dan sekum sebesar 0,97% (Adel *et al.* 2025). Perbedaan bobot non-karkas dapat dipengaruhi oleh faktor genetik, umur ayam, jenis kelamin, kandungan nutrien ransum, lingkungan dan manajemen pemeliharaan.

Panjang Relatif Usus ayam IPB-D3 Umur 12 Minggu

Berdasarkan hasil analisis, perlakuan pakan memberikan perbedaan signifikan (p<0,05) terhadap panjang relatif jejenum dan ileum, namun tidak memberikan pengaruh terhadap panjang relatif duodenum, sekum, dan kolon. Suplementasi vitamin E signifikan (p<0,05) meningkatkan panjang relatif sekum, namun tidak memberikan pengaruh terhadap panjang relatif usus halus dan kolon ayam IPB-D3. Hasil pengukuran terhadap panjang relatif usus ayam IPB-D2 umur 12 minggu disajikan pada Tabel 5.

Ransum dengan kandungan serat kasar yang lebih tinggi cenderung meningkatkan aktivitas enzimatik dan merangsang perkembangan panjang usus. Perbedaan pada panjang relatif jejenum dan ileum dapat menunjukkan bahwa kandungan nutrien dalam pakan dapat merespons fisiologis saluran pencernaan. Ayam IPB-D3 pada penelitian ini memiliki panjang relatif usus yang lebih tinggi dibandingkan ayam kampung persilangan pada penelitian Amalia *et al.* (2017), yang memiliki panjang relatif duodenum 1,20 cm 100^{-1} g, jejenum 5,76 cm 100^{-1} g, ileum 3,70 cm 100^{-1} g, sekum 1,58 cm 100^{-1} g, dan kolon 0,76 cm 100^{-1} g. Hal ini menunjukkan bahwa ayam IPB-D3 memiliki bidang

Tabel 6 Rasio daging dan tulang ayam IPB-D3 berumur 12 minggu

Peubah	Perlakuan pakan	Dosis vitamin E		Rataan
		E0 (0 ppm)	E1 (200 ppm)	
Rasio daging dan tulang	P1	4,14 ± 0,99	4,33 ± 0,41	4,24 ± 0,70
dada	P2	3,85 ± 0,38	4,59 ± 1,01	4,22 ± 1,39
Rataan		4,00 ± 0,69	4,46 ± 0,71	
Rasio daging dan tulang	P1	4,08 ± 0,78	3,93 ± 0,61	4,01 ± 0,70
paha atas	P2	3,80 ± 0,64	4,56 ± 0,22	4,18 ± 0,43
Rataan		3,94 ± 0,71	4,24 ± 0,42	
Rasio daging dan tulang	P1	1,41 ± 0,10	1,42 ± 0,11	1,41 ± 0,11
paha bawah	P2	1,47 ± 0,09	1,53 ± 0,13	1,50 ± 0,11
Rataan		1,44 ± 0,10	1,47 ± 0,12	

P1 = pakan basal; P2 = pakan dengan kandungan nutrien 10% lebih tinggi dari pakan basal; E0 = tanpa penambahan vitamin E; E1 = penambahan 200 ppm vitamin E.

penyerapan yang lebih besar dibandingkan ayam lokal lainnya.

Suplementasi vitamin E signifikan ($p<0,05$) meningkatkan panjang relatif sekum ayam IPB-D3. Vitamin E merupakan nutrisi yang dapat mengurangi aktivitas radikal bebas. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa suplementasi vitamin E di dalam ransum unggas dapat berperan sebagai antioksidan dengan menghambat kematian sel epitel usus unggas (Korkmaz 2023). Kondisi epitel yang lebih sehat memungkinkan terjadinya perkembangan sel yang optimal, termasuk pada bagian sekum. Hal ini dapat berkontribusi terhadap peningkatan panjang relatif sekum sebagai bentuk respons adaptif dalam meningkatkan kapasitas fermentasi dan penyerapan metabolit hasil aktivitas mikroba, sejalan dengan fungsi sekum sebagai lokasi pencernaan fermentatif (Auza *et al.* 2023). Panjang relatif usus berkaitan dengan luas vili usus. Perkembangan vili usus berkaitan dengan peningkatan penyerapan makanan dan berbagai enzim untuk mendukung kebutuhan nutrisi setiap sel tubuh (Sirat *et al.* 2023). Dengan demikian, suplementasi vitamin E dan penambahan 10% kandungan nutrien pakan tidak memberikan efek negatif terhadap saluran pencernaan ayam IPB-D3. Meskipun terdapat pengaruh terhadap beberapa bagian saluran pencernaan, hasil penelitian ini belum menunjukkan adanya peningkatan yang konsisten pada seluruh bagian usus ayam IPB-D3 yang diamati.

Rasio Daging dan Tulang Ayam IPB-D3 Umur 12 Minggu

Produk utama dari ayam IPB-D3 adalah daging, sehingga diharapkan proporsi daging lebih tinggi dibandingkan proporsi tulang. Bobot karkas yang tinggi umumnya akan meningkatkan rasio daging terhadap tulang, karena peningkatan bobot badan berkolerasi positif terhadap deposisi jaringan otot (Suhita *et al.* 2019). Nilai rasio daging dan tulang ayam IPB-D3 berumur 12 minggu ditampilkan pada Tabel 6.

Tidak ada interaksi antar perlakuan. Perlakuan perbedaan nutrien pakan dan suplementasi vitamin E tidak memberikan pengaruh nyata terhadap rasio daging dan tulang ayam IPB-D3. vitamin E tidak secara langsung meningkatkan deposisi jaringan otot pada dada dan paha ayam, namun lebih berperan dalam menjaga stabilitas fisiologis sel melalui aktivitas antioksidan. Selain itu, keseimbangan antara pertumbuhan otot dan tulang relatif konstan. Penelitian ini menghasilkan rasio daging dan tulang yang lebih tinggi dibandingkan penelitian Nugroho *et al.* (2017), dimana ayam kampung persilangan memiliki rasio daging dan tulang sebesar 2,55. Rasio daging dan tulang dapat dipengaruhi oleh faktor genetik dan umur ayam (Hafid *et al.* 2018).

SIMPULAN

Peningkatan kandungan nutrien pakan sebesar 10% dari standar SNI 2013 dapat meningkatkan persentase karkas ayam IPB-D3 umur 12 minggu. Suplementasi vitamin E dapat meningkatkan panjang relatif sekum, yang menunjukkan potensi vitamin E dalam menjaga kesehatan saluran pencernaan. Secara umum, penambahan nutrien pakan dan suplementasi vitamin E tidak menimbulkan efek negatif terhadap ayam IPB-D3.

DAFTAR PUSTAKA

Adel NE, Hafsah & Sulistiawati D. 2025. Performa organ pencernaan ayam kampung super dengan penggunaan *caulerpa feed supplement* dalam pakan. *Jurnal Ilmiah AgriSains*. 26(2): 129–140.

Amalia F, Muryani R & Isroli. 2017. Pengaruh penggunaan tepung *Azolla microphylla* fermentasi pada pakan terhadap bobot dan panjang saluran pencernaan ayam kampung persilangan. *Jurnal Pengembangan Penyuluhan Pertanian*. 14(25): 117–124.

Amevor FK, Cui Z, Du X, Ning Z, Deng X, Xu D, Shu G, Wu Y, Cao X, Shuo W, Tian Y, Li D, Wang Y, Zhang Y, Du X, Zhu Q, Han X & Zhao X. 2022. Supplementation of dietary quercetin and vitamin E promotes the intestinal structure and immune barrier integrity in aged breeder hens. *Frontiers in Immunology*. 13: 860889. https://doi.org/10.3389/fimmu.2022.860889

Auza FA, Badaruddin R, Isnaeni PD & Kimestri AB. 2023. Profil organ pencernaan, kualitas karkas dan potongan bagian karkas ayam broiler yang diberi tepung daun mengkudu (*Morinda citrifolia* Linn) fermentasi sebagai imbuhan pakan. *Jurnal Galung Tropika*. 12(1): 71–81. doi: https://doi.org/10.31850/jgt.v12i1.1075

Ekunseitan DA, Alagbada LM, Ekunseitan OF, Asa JO, Adegun WO & Alao OA. 2022. Meat quality characteristics of chickens fed with dietary supplementation of vitamin E and selenium in the tropics. *Journal of Agricultural Science and Environment*. 22(1): 72–84.

Hafid H, Rahman, Wati Y, Inderawati, Ananda SH & Ba'a L. 2018. Production of broiler chicken carcass fed on rice bran biomass on different marketed ages. in *IOP Conference Series: Earth and*

Environmental Science Vol. 209, No. 1, p. 012008). *IOP Publising.* doi: https://doi.org/10.1088/1755-1315/209/1/012008

Harapin H. 2022. Growth and development of chicken carcass in different sex and age. *Indonesian Journal of Agricultural Research*. 5(2): 121–131. doi: https://doi.org/https://doi.org/10.32734/injar.v5i2.7425

Hikawczuk T, Wróblewska P, Szuba-trznadel A, Rusiecka A, Zinchuk A & Laszki-Szczęchor K. 2025. Multiple regression model in analysis effect of various additional dietary fibre sources in the diet of broiler chickens as a factor affected development of gastrointestinal tract. *Applied Sciences*. 15(9): 4994. doi: https://doi.org/10.20944/preprints202503.2061.v1

Kardaya D Ratnasari A & Wahyuni D. 2022. Percentage of carcasses and commercial cuts of spent layer ducks fed Garcinia atroviridis leaf meal as feed additive in a smallholder farm. *Journal of Animal Health and Production*. 10(4): 438–442. doi: https://doi.org/http://dx.doi.org/10.17582/journal.jahp/2022/10.4.438.442

Korkmaz D. 2023. The effect of vitamin E on intestinal epithelial cells in broiler subjected to heat stress. *Indian Journal of Animal Research*. 57(12): 1599–1605. doi: https://doi.org/10.18805/IJAR.BF-1690

Kuswandi W & Sumantri C. 2025. Optimalisasi sistem pemeliharaan berbeda ayam IPB D3 untuk pengembangan calon galur lokal unggul. *Policy Brief Pertanian, Kelautan, Dan Biosains Tropika*. 7(3): 1366–1371. https://doi.org/https://doi.org/10.29244/agro-maritim.0703.1366-1371

Lisnahan CV & Nubatonis A. 2021. The most balance composition of calcium-phosphorus in the feed to support growth performance and tibia profile of broiler chicken strain CP 707. *Livestock and Animal Research*. 19(10): 139–148.

Mancinelli AC, Baldi G, Soglia F, Mattioli S, Sirri F, Petracci M, Castellini C & Zampiga M. 2023. Impact of chronic heat stress on behavior, oxidative status and meat quality traits of fast-growing broiler chickens. *Frontiers in Physiology*. 14: 1–14. https://doi.org/10.3389/fphys.2023.1242094

Menoh YR, Mulyantini NGA & Telupere FMS. 2018. Pengaruh penggunaan pelet daun ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* var. Ayamurasaki) terfermentasi larutan *effective microorganism* 4 (EM-4) dalam ransum terhadap performa ayam broiler. *Jurnal Ternak Tropika*. 19(2): 120–138. doi: https://doi.org/10.21776/ub.jtapro.2018.019.02.7

Nadia R, Hermana W & Suci DM. 2023. Penggunaan imbangan minyak ikan lemuru dan minyak kelapa sawit dalam ransum terhadap karkas dan komposisi kimia daging ayam broiler. *Jurnal Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan*. 21(1): 49–55. doi: https://doi.org/https://doi.org/10.29244/jintp.21.1.49-55

Nadia R, Sumiati & Tuti S. 2023. Vitamin E supplementation in feed containing lemuru fish oil to improve IPB-D2 chickens performance and eggs rich in vitamin E as a potential functional food. *Iranian Journal of Applied Animal Science*. 13(4): 775–785.

Nisak FF, Prayitno G, Ari IRD, Hidayat ART, Waloejo BS, Usman F, Wijayati WP & Onishi M. 2025. Quantifying the synergistic effects of social and human capital in farmers' decisions to adopt organic rice farming: A case study of Lombok Kulon village, Indonesia. *Environmental Challenges*. 20: 101204. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.envc.2025.101204

Nugroho G, Muryani R & Atmomarsono U. 2017. Pengaruh pemberian tepung *Azolla microphylla* fermentasi terhadap persentase daging, persentase tulang dan meat bone ratio ayam kampung persilangan. *Buletin Sintesis*. 21(4): 6–9.

Nuningtyas YF, Aulanni'am, Sjofjan O, Nurgiartiningsih VMA, Furqon A, Lestari SP & Natsir MH. 2024. Dietary protein levels in the small intestine and carcass traits of cross-breed chickens. *Journal of World's Poultry Research*. 14(1): 88–97.

Patriani P. 2019. Persentase boneless, tulang, dan rasio daging-tulang ayam broiler pada berbagai bobot potong. *Jurnal Galung Tropika*. 8(3): 190–196.

Pompeu MA, Cavalcanti LFL & Toral FLB. 2018. Effect of vitamin E supplementation on growth performance, meat quality, and immune response of male broiler chickens: A meta-analysis. *Livestock Science*. 208: 5–13. doi: https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.livsci.2017.11.021

Purnamasari DK, Erwan, Syamsuhaidi, Sumiati, Wiryawan KG, Maslami V & Salsabila G. 2024. Kajian kualitas nutrisi pakan terhadap produktivitas ayam kampung super di Kabupaten Lombok Timur. *Jurnal Sains Teknologi & Lingkungan*. 10(1): 159–168. https://doi.org/https://doi.org/10.29303/jstl.v10i1.643

Salsabila N, Sumiati & Suryati T. 2022. Suplementasi vitamin E pada level nutrien ransum berbeda untuk meningkatkan pertumbuhan dan mengatasi cekaman panas pada ayam lokal IPB-D3. *Jurnal Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan*. 20(2): 58–65. doi: https://doi.org/10.29244/jintp.20.2.58-65

Sari Y, Jiyanto & Anwar P. 2020. Pengaruh formulasi ransum dengan penambahan tepung daun titonia (*Tithonia diversivolia*) terhadap bobot karkas, lemak abdominal, dan bobot hidup. *Jurnal of Animal Center*. 2(2): 67–73.

Satimah S, Yunianto VD & Wahyono F. 2019. Bobot relatif dan panjang usus halus ayam broiler yang diberi ransum menggunakan cangkang telur mikropartikel dengan suplementasi probiotik *Lactobacillus* sp. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*. 14(4): 396–403. doi: https://doi.org/10.31186/jspi.id.14.4.396-403

Selan IO, Lisnahan CV & Nahak OR. 2020. Pengaruh suplementasi L-*Threonine* dalam pakan terhadap berat potong dan berat non karkas ayam broiler. *Journal of Animal Science*. 7(2502): 5–6.

Sigolo S, Khazaei R, Seidavi A, Gallo A & Pradini A. 2019. Effects of supra-nutritional levels of vitamin E and vitamin C on growth performance and egg production traits of Japanese quails. *Italian Journal of Animal Science*. 18(1): 480–487. doi: https://doi.org/10.1080/1828051X.2018.1539628

Sirat MMP, Santosa PE, Ermawati R, Aini N, Lidyana A & Rahma SW. 2023. Histomorfometri usus halus broiler dengan suplementasi vitamin E, selenium, dan zinc di dalam air minum. *Wahana Peternakan*. 7(3): 281–293.

Suhita D, Atmomarsono U, Sarengat W & Sarjana TA. 2019. Peningkatan kepadatan kandang berdampak tergadap rasio daging tulang dan perlemakan ayam broiler. *AGROMEDIA.* 37(1): 72–78. doi: https://doi.org/10.47728/ag.v37i1.246

Sumantri C & Darwati S. 2017. Perkembangan terkini riset ayam unggul IPB-D1. In *Prosiding Seminar Nasional Industri Peternakan* Bogor (ID) : Fakultas Peternakan IPB University

Sumiati, Fadilah R, Darmawan A & Nadia R. 2025. — Invited Review — Challenges and constraints to the sustainability of poultry farming in Indonesia. *Animal Bioscience*. 38(4): 802–817.

Ulupi N, Nuraini H, Parulian J & Kusuma SQ. 2018. Karakteristik karkas dan non karkas ayam broiler jantan dan betina pada umur pemotongan 30 hari. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*. 6(1): 1–5.

Widiyawati I, Sjofjan O & Adli DN. 2020. Peningkatan kualitas dan persentase karkas ayam pedaging dengan subtitusi bungkil kedelai menggunakan tepung biji asam (*Tamarindus indica* L) fermentasi. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis*. 3(1) 35–40. doi: https://doi.org/10.21776/ub.jnt.2020.003.01.7