

# Pengaruh Kedelai Fermentasi Dalam Ransum Ayam Broiler Terhadap Persentase Karkas Dan Bobot Organ Dalam (The Effect of Soybean Fermentation Percentage of Broiler Chicken Rations Carcass And Inside Organs Weight)

Sri Mulyani<sup>1\*</sup>, Hery Supratman<sup>1</sup>, Rahmad Fani Ramadhan<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Ilmu Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Padjadjaran, Jl. Raya Bandung-Sumedang KM.21, Jatinangor, Sumedang, Jawa Barat 45363.

\*Corresponding author: sri19001@unpad.ac.id

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kedelai fermentasi dalam ransum ayam broiler terhadap persentase karkas dan bobot organ dalam. Penelitian ini dilaksanakan di Dusun Lebak Jati, Desa Cileles, Jatinangor, Sumedang, Jawa Barat, 45363 pada bulan Februari-Maret 2023. Objek yang digunakan dalam penelitian ini adalah 100 ekor ayam broiler dengan strain Cobb yang berusia 1 hari. Penelitian dilakukan dengan metode eksperimental dengan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL), yang terdiri atas perlakuan yaitu P0 (ransum tanpa penggunaan kedelai fermentasi), P1 (penggunaan kedelai fermentasi 10% dalam ransum), P2 (penggunaan kedelai fermentasi 20%), dan P3 (penggunaan Kedelai fermentasi 30% dalam ransum). Setiap perlakuan diulang sebanyak 5 kali. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan kedelai fermentasi tidak memberikan pengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap persentase karkas dan bobot organ dalam (jantung, hati, gizzard dan usus halus). Hasil penelitian disimpulkan bahwa penggunaan kedelai fermentasi hingga 30% dapat menggantikan bungkil kedelai dalam ransum terhadap persentase karkas dan bobot organ dalam.

**Kata Kunci :** Kedelai Fermentasi, Persentase Karkas, Bobot Organ Dalam

**Abstract.** This research aims to determine the effect of fermented soybeans in broiler chicken rations on carcass percentage and internal organ weight. This research was carried out in Lebak Jati Hamlet, Cileles Village, Jatinangor, Sumedang, West Java, 45363 in February-March 2023. The objects used in this research were 100 broiler chickens with the Cobb strain that we 1 day old. The research was carried out using an experimental method using a completely randomized design (CRD), which consisted of 4 treatments, namely P0 (ration without the use of fermented soybeans), P1 (use of 10% fermented soybeans in the ration), P2 (use of 20% fermented soybeans in the ration), and P3 (use of 30% fermented soybeans in the ration). Each treatment was repeated 5 times. The results of variance analysis of variance showed that the addition of fermented soybeans did not have a significant effect ( $P>0.05$ ) on carcass percentage and internal organ weight (heart, liver, gizzard and small intestine). The result of the research concluded that the use of fermented soybeans up to 30% could replace soybean meal in the ratio in terms of carcass percentage and internal organ weight.

**Keywords:** Fermented Soybeans, Carcass Percentage, Internal Organ Weight

## 1. Pendahuluan

Ayam broiler (pedaging) adalah salah satu komoditas unggas yang dominan dalam memenuhi kebutuhan protein hewani untuk masyarakat Indonesia. Pada tahun 2021, produksi daging ayam pedaging sebesar 3.426.042,00ton dengan rata-rata konsumsi daging ayam di Indonesia mencapai 0,14 kg/kapita/minggu [5]. Ayam broiler merupakan sumber protein hewani yang digemari oleh masyarakat karena penyebaran ayam broiler luas, harganya terjangkau, daging dapat diterima oleh seluruh lapisan masyarakat, dan pertumbuhan yang cepat. Ayam broiler di pasaran biasa dijual dalam bentuk karkas kosong dan organ dalam (jeroan) secara terpisah karena disukai sebagian besar konsumen di Indonesia.

Keberhasilan dalam pemeliharaan ayam broiler salah satunya ditentukan oleh pakan dan ransum yang baik. Ransum yang baik adalah yang memiliki kandungan gizi yang lengkap seperti karbohidrat,

lemak, protein, vitamin dan mineral serta jumlah kandungannya memenuhi kebutuhan ternak. Salah satu kandungan nutrisi yang penting untuk pertumbuhan ternak adalah protein.

Bahan pakan sumber protein merupakan salah satu bahan pakan yang harganya relatif lebih mahal dibandingkan dengan bahan pakan lainnya salah satunya bungkil kedelai. Oleh karena itu, perlu dicari alternatif pengganti bungkil kedelai dengan bahan pakan yang tersedia di Indonesia. Pemerintah tengah berupaya mendapatkan bahan baku pakan unggas dari pasokan impor, yakni bungkil kedelai. Akan tetapi, bungkil kedelai mengalami kenaikan harga yang linier dengan harga biji kedelai, biaya logistik yang mahal mengakibatkan menambahnya biaya impor.

Kedelai mengalami kenaikan harga dikarenakan mayoritas kedelai di Indonesia berasal dari impor dan mengikuti perkembangan harga dunia. Kedelai lokal mempunyai kelebihan dibandingkan kedelai impor, dikarenakan kedelai lokal memiliki kandungan gizi yang lebih tinggi, organik, dan non-GMO (*Genetically Modified Organism*). Pada data kementerian pertanian tahun 2020 sekitar 86,4% kebutuhan kedelai di dalam negeri berasal dari impor. Badan Pusat Statistik mencatat pada tahun 2020 impor kedelai sebesar 2,48 juta ton dengan nilai 1 miliar dolar AS. Jika negara Indonesia memberhentikan impor kedelai maka 86,4% kebutuhan kedelai didapatkan dari kedelai lokal. Harga kedelai lokal lebih mahal dari kedelai impor, tetapi justru hal tersebut dapat menimbulkan kesejahteraan bagi peternak rakyat dan petani yang ada di Indonesia. Selain itu, dapat memanfaatkan lahan dengan maksimal dan biaya kebutuhan Kedelai tetap di dalam negeri, karena pada prinsipnya walaupun harga kedelai lokal lebih mahal tetapi kebutuhan tinggi maka hal tersebut dapat terealisasi.

Kedelai dapat dijadikan bahan pakan sumber protein untuk ayam, namun terdapat kendala dalam penggunaan kedelai berupa kandungan antinutrisi, yaitu antitripsin. Antinutrisi antitripsin dapat mengganggu kerja tripsin. Salah satu upaya untuk menghilangkan antitripsin pada kedelai adalah dengan cara fermentasi menggunakan probiotik. Probiotik merupakan mikroorganisme hidup yang bermanfaat dalam proses fermentasi. Proses fermentasi dapat menghilangkan antitripsin karena dalam probiotik mengandung bakteri yang dapat menghasilkan enzim protease. Banyak produk probiotik yang beredar di pasaran baik dalam bentuk Tepung maupun cair, salah satunya yaitu probiotik cair Heryaki. Bakteri yang terkandung didalamnya yaitu *Candida ethanolica*, *Monascus fumeus*, *Bacillus subtilis*, *Lactobacillus sp.* serta memiliki enzim protease, amilase dan selulase. Jika dikonsumsi dalam jumlah cukup, secara umum probiotik dapat meningkatkan produktivitas ternak.

Fermentasi dapat meningkatkan kesehatan sistem pencernaan dan meningkatkan sistem kekebalan tubuh dikarenakan adanya bakteri asam laktat yang dihasilkan selama fermentasi. Protein yang terkandung dalam kedelai menjadi lebih mudah tersedia untuk pencernaan. Selain itu, fermentasi kedelai dapat mendorong pertumbuhan ayam yang berkaitan dengan karkas. Persentase karkas ayam broiler akan meningkat seiring bertambahnya bobot badan di antaranya oleh pembentukan jaringan-jaringan tubuh seperti tulang dan otot. Pertambahan bobot badan juga diikuti oleh pembentukan organ dalam.

Bagian karkas merupakan bagian yang termasuk produksi sehingga akan tumbuh semakin besar sesuai dengan umur. Organ dalam dan saluran pencernaan ayam berkembang sesuai dengan ransum yang diberikan. Kelainan pada organ ditandai adanya perubahan organ dalam secara fisik seperti perubahan ukuran. Hasil karkas dan organ dalam yang tinggi dapat diperoleh dengan pakan yang berkualitas dan mengandung nutrisi yang cukup untuk memenuhi kebutuhan hidup ayam. Berdasarkan uraian tersebut maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai pengaruh kedelai fermentasi dalam ransum ayam broiler terhadap persentase karkas dan bobot organ dalam.

## 2. Materi dan Metode

### 2.1. Materi

Percobaan menggunakan ayam broiler dengan strain Cobb sebanyak 100 ekor yang dipelihara mulai dari *day old chicken* (DOC) umur 1-35 hari. Kandang yang digunakan yaitu sistem kandang *cage*. Ransum penelitian berbentuk *crumble*, diberikan sebanyak 2 kali sehari yaitu pagi dan sore hari.

Ransum yang diberikan terdiri dari beberapa pakan yaitu jagung, bungkil kedelai, kedelai fermentasi *meat bone meal*, minyak kelapa, dedak padi, bungkil kelapa, methionine, lisin, dan topmix.

## 2.2. Metode

Data yang diambil di antaranya adalah bobot karkas kosong (*empty carcass*), bobot potong, bobot organ dalam (jantung, hati, gizzard, dan usus halus) untuk parameter persentase karkas dan organ dalam. Metode yang digunakan adalah metode eksperimental. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dan lima ulangan, sehingga didapatkan 20 unit percobaan. Adapun perlakuan penelitian sebagai berikut : P0 = ransum tanpa penggunaan kedelai fermentasi, P1 = penggunaan kedelai fermentasi dalam ransum 10%, P2 = penggunaan kedelai fermentasi 20% dalam ransum, P3 = penggunaan kedelai fermentasi 30% dalam ransum. Prosedur penelitian yang dilaksanakan meliputi beberapa tahapan sebagai berikut :

1. Tahapan Persiapan Penelitian
  - a) Pembuatan kedelai fermentasi;
  - b) Pembuatan ransum;
  - c) Persiapan kandang dan pecegahan penyakit.
2. Tahapan Pelaksanaan Penelitian
3. Tahapan Pengambilan Data
  - a) Prosedur pemotongan dan pengambilan sampel;
4. Tahap pengamatan sampel

## 3. Hasil dan Pembahasan

Rataan persentase karkas, jantung, hati, gizzard, dan usus halus ayam broiler untuk masing-masing perlakuan disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Rataan Persentase Karkas, Jantung, Hati, Gizzard, dan Usus Halus (%).

Variabel	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
Karkas	66,30±2,13 <sup>a</sup>	65,22±3,05 <sup>a</sup>	65,01±2,37 <sup>a</sup>	64,68±1,54 <sup>a</sup>
Jantung	0,76±0,12 <sup>a</sup>	0,73±0,05 <sup>a</sup>	0,76±0,10 <sup>a</sup>	0,70±0,04 <sup>a</sup>
Hati	2,78±0,28 <sup>a</sup>	2,77±0,21 <sup>a</sup>	2,76±0,20 <sup>a</sup>	2,70±0,24 <sup>a</sup>
Gizzard	2,29±0,19 <sup>a</sup>	2,28±0,35 <sup>a</sup>	2,26±0,27 <sup>a</sup>	2,21±0,29 <sup>a</sup>
Usus Halus	2,51±0,19 <sup>a</sup>	2,47±0,23 <sup>a</sup>	2,46±0,28 <sup>a</sup>	2,45±0,30 <sup>a</sup>

Keterangan: superskrip yang sama pada baris signifikasi menunjukkan tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ )

### 3.1. Pengaruh Perlakuan Terhadap Persentase Karkas Kosong (*Empty Carcass*)

Persentase karkas diperoleh dari perhitungan bobot karkas dibagi dengan bobot potong. Persentase karkas merupakan salah satu faktor penting dalam menilai produksi ternak yang berkaitan erat terhadap bobot hidup, yang di mana semakin meningkat bobot hidup maka bobot karkas juga akan mengalami peningkatan [18].

Data pada Tabel 1, rata-rata persentase karkas ayam broiler pada penelitian ini untuk perlakuan P0, P1, P2, dan P3 secara berurutan sebesar 66,30%; 65,22%; 65,01%: dan 64,68%. Rataan bobot tertinggi terdapat pada perlakuan P0 dan yang terendah pada perlakuan P3. Nilai rata-rata dalam penelitian ini mendekati dengan yang dilaporkan [4] bahwa persentase karkas normal untuk ayam pedaging berkisar 65,35-66,56% dari bobot hidup.

Jika dibandingkan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh [11], bahwa persentase karkas ayam broiler berumur 35 hari berkisar 66% sampai dengan 70%. Hasil penelitian [8] tentang substitusi sebagian bungkil kedelai fermentasi terhadap bungkil kedelai mempengaruhi sifat karkas dan kualitas daging ayam broiler yaitu performa pertumbuhan dan sifat karkas utama tidak dipengaruhi secara nyata oleh perlakuan bungkil kedelai fermentasi. Hal tersebut dikarenakan penggunaan substitusi kedelai fermentasi rendah yaitu 2,5%, 5,0%, dan 7,5%. Hasil penelitian [17], pengaruh tepung kedelai

fermentasi terhadap berat badan tidak ada perbedaan antar perlakuan. Hasil penelitian [4] bahwa fermentasi kedelai organik rebus dengan dosis masing-masing perlakuan 25, 50, 75 dan 100%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin meningkat dosis dalam ransum menyebabkan penurunan persentase karkas. Hal tersebut selaras dengan penelitian ini, di mana semakin tingginya dosis kedelai fermentasi maka semakin menurun persentase karkas.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian kedelai fermentasi dengan tingkat yang berbeda tidak memberikan pengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap persentase karkas ayam broiler. Menurut [21] persentase karkas berhubungan dengan jenis kelamin, bobot hidup dan umur. Hal ini sejalan dengan pendapat [13] yang menyatakan bahwa pada umumnya meningkatnya bobot hidup ayam diikuti oleh menurunnya kandungan lemak abdominal yang menghasilkan produksi daging yang tinggi. Menurut [28] pertumbuhan ayam pedaging paling pesat terjadi pada umur 3-7 minggu, dan setelah minggu ke-7 laju pertumbuhannya akan menurun.

### *3.2. Pengaruh Perlakuan Terhadap Organ Dalam Jantung*

Jantung merupakan organ yang berfungsi sebagai pemompa darah dalam sistem transportasi atau sirkulasi tubuh. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa tingkat pemberian kedelai fermentasi dalam ransum tidak memberikan pengaruh yang nyata ( $P>0,05$ ) pada bobot jantung ayam broiler umur 35 hari walaupun bobot jantung tiap perlakuan cenderung lebih kecil dari kontrol tetapi masih di dalam batas normal.

Pembesaran ukuran jantung biasanya disebabkan oleh adanya penambahan jaringan otot jantung [2]. Unggas umumnya memiliki ukuran jantung yang bervariasi, persentase berat jantung ayam broiler 0,60-1,30% dari bobot hidup [23]. Bobot jantung ayam broiler yang dihasilkan pada penelitian ini seberat 5,40-10,20 gram atau 0,70-0,76% dapat dikatakan normal. Hal tersebut juga menunjukkan bahwa perlakuan dengan penambahan kedelai fermentasi dalam ransum tidak mengandung senyawa yang berbahaya yang bersifat racun bagi ayam broiler. Hasil penelitian [16], pengaruh penggunaan kacang komak yang mengandung antitripsin terhadap jantung ayam broiler tidak melebihi rata-rata persentase jantung normal.

Faktor yang mempengaruhi ukuran jantung yaitu jenis kelamin, umur, bobot badan dan aktivitas ternak tersebut. Jantung sangat rentan terhadap racun dan zat antinutrisi, pembesaran jantung dapat terjadi karena adanya akumulasi racun pada otot jantung. Ketika dalam darah mengandung racun dan antinutrisi maka akan memicu kontraksi yang berlebihan sehingga menimbulkan pembengkakan jantung [2].

### *3.3. Pengaruh Perlakuan Terhadap Organ Dalam Hati*

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian tingkat kedelai fermentasi dalam ransum tidak memberikan pengaruh yang nyata ( $P>0,05$ ) pada bobot hati ayam broiler umur 35 hari walaupun bobot hati tiap perlakuan cenderung lebih kecil dari kontrol tetapi masih di dalam batas normal. [19] menyatakan bahwa bobot hati normal berkisar antara 1,70-2,80% dari bobot hidup dan berdasarkan data hasil penelitian dengan pemberian kedelai fermentasi menghasilkan rata-rata bobot hati 20,40-37,00gram atau 2,70-2,78% dari bobot hidup dapat dikatakan normal. Hal tersebut juga menunjukkan bahwa perlakuan dengan penambahan kedelai fermentasi dalam ransum tidak mengandung senyawa berbahaya yang bersifat racun bagi ayam broiler. Hasil penelitian [16] penggunaan kacang komak yang mengandung antitripsin tidak menunjukkan persentase hati melebihi rata-rata bobot hati normal, dengan bobot hati pada kisaran 2,7%-3,22% dari bobot badan. Hal ini dikarenakan penggunaan kacang komak tidak menghasilkan tingkat racun yang berbahaya, sehingga kadar racun yang tidak terlalu tinggi dapat dinetralkan dalam tubuh unggas, kondisi menyebabkan pada hati tidak terjadi pembengkakan ataupun pengempisan. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan kedelai fermentasi tidak menyebabkan abnormalitas persentase hati.

Kedelai mengandung senyawa antitripsin, [9] menyatakan antitripsin dapat meningkatkan berat pankreas karena hipertropi yaitu pembesaran karena meningkatnya ukuran sel dan hiperplasia yaitu pembesaran karena meningkatnya kecepatan reproduksi sel. Dalam batas bobot hati normal, bobot hati tiap perlakuan mendekati batas maksimal persentase bobot hati. Peningkatan bobot tersebut terjadi dikarenakan hati menghasilkan cairan empedu yang berfungsi membantu pencernaan enzimatik pada

ayam, Hati berfungsi menyimpan gula dalam bentuk glikogen dan menghasilkan cairan empedu yang berfungsi mengemulsi lemak pada pakan. Senyawa bioaktif pada pakan dapat meningkatkan fungsi hati untuk mensekresikan empedu sehingga meningkatkan masa organ hati [27; 6].

Hati berperan dalam sekresi cairan empedu, metabolisme lemak, protein, karbohidrat, zat besi dan vitamin, detoksifikasi, pembentukan darah merah, dan penyimpanan vitamin [26]. Faktor-faktor yang memengaruhi bobot hati adalah bobot tubuh, spesies, jenis kelamin, umur, dan bakteri pathogen atau racun yang terbawa makanan yang biasanya mengakibatkan pembengkakan hati [15].

#### 3.4. Pengaruh Perlakuan Terhadap Organ Dalam Gizzard

Gizzard atau ventrikulus merupakan organ yang memiliki masa otot dan berfungsi dalam pencernaan fisik. [19] menyatakan bahwa persentase bobot gizzard berkisar antara 1,6-2,30% dari bobot hidup. Bobot yang dihasilkan pada penelitian sebesar 16,60-30,40 gram atau 2,21-2,29% dari bobot hidup dapat dikatakan normal. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian Kedelai fermentasi tidak mempengaruhi bobot gizzard ( $P>0,05$ ). Hal ini terjadi karena besar kecilnya bobot gizzard lebih dipengaruhi oleh aktivitas kerja gizzard dan jenis pakan yang diberikan [25]. Hasil penelitian [22] bahwa tripsin inhibitor tidak berpengaruh terhadap bobot gizzard ayam broiler, tetapi ukuran partikel bungkil Kedelai berpengaruh terhadap bobot gizzard, di mana semakin halusnya ukuran partikel maka bobot gizzard menurun.

Penggunaan jenis pakan yang sama dengan tekstur dan bentuk pakan yang sama pada penelitian ini mengakibatkan tidak adanya aktivitas yang berbeda pada gizzard masing-masing perlakuan sehingga tidak ada perbedaan ukuran dan bobot gizzard. Selain itu, kandungan serat kasar ransum yang mencapai 4,11-5,53% tidak membuat kontraksi otot gizzard bekerja keras untuk memecah partikel pakan yang berserat, sehingga bobot yang dihasilkan tidak memperlihatkan perbedaan yang nyata.

Kadar serat kasar dalam ransum unggas yang baik sebaiknya tidak boleh melampaui 6,0% dalam fase finisher [10]. [19] menyatakan peningkatan serat kasar dalam ransum mengakibatkan gizzard akan bekerja lebih intensif untuk mencerna serat kasar, sehingga dapat mengakibatkan peningkatan bobot gizzard. Serat kasar pada unggas memiliki manfaat yaitu membantu gerak peristaltik usus, mencegah penggumpalan pakan pada seka, mempercepat laju digesta dan memacu perkembangan organ pencernaan [1].

#### 3.5. Pengaruh Perlakuan Terhadap Organ Dalam Usus Halus

Usus halus merupakan organ yang berperan penting dalam proses pencernaan dan penyerapan nutrisi pakan. Rataan bobot usus halus sebesar 18,40-33,30 gram dengan persentase 2,45-2,51% dari bobot hidup. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase bobot usus halus masih dalam batas normal dan sesuai dengan penelitian lainnya yaitu 2,00-2,31 dari bobot hidup [20] dan 2,98% dari bobot hidup [3].

Berdasarkan hasil sidik ragam, perlakuan pemberian kedelai fermentasi dalam ransum tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ) terhadap berat usus halus ayam broiler. Hal tersebut diduga karena kandungan serat kasar yang dikonsumsi oleh ayam broiler sama antar perlakuan sehingga rata-rata persentase bobot usus halus yang dihasilkan tidak berbeda nyata secara statistik. Bobot usus halus dipengaruhi oleh kandungan nutrisi dalam ransum, bahan pakan berserat kasar tinggi dalam ransum secara nyata meningkatkan bobot usus halus [12]. Semakin tinggi serat kasar dalam ransum. Maka laju pencernaan dan laju penyerapan nutrisi akan semakin lambat, untuk memaksimalkan penyerapan zat makanan tersebut, maka daerah penyerapan akan diperluas atau diperpanjang [7].

Kandungan senyawa antitripsin pada kedelai dapat mempengaruhi pencernaan. Adanya substrat protein dalam saluran pencernaan akan merangsang mukosa dinding usus untuk melepaskan hormon *choleliskinin* (CCK), hormon *choleliskinin* akan menstimulasi pankreas untuk mensekresikan tripsin. Pada kondisi normal, tripsin akan mengikat substrat protein yang selanjutnya akan dicerna atau dipecah menjadi produk asam-asam amino [9].

Namun dengan adanya antitripsin, aktivitas tripsin menjadi terhambat karena antitripsin mampu membentuk tripsin-antitripsin kompleks yang menyebabkan tripsin menjadi tidak aktif, akibatnya menyebabkan banyak substrat protein yang tidak tercerna, konsekuensinya absorpsi nutrisi

terutama produk protein menurun. Ternak mengompensasi kondisi ini dengan menstimulasi pankreas untuk bekerja lebih keras memproduksi tripsin lebih banyak lagi, yang akibatnya dapat mengakibatkan pembesaran atau hipertropi pankreas. Ternak yang diberi pakan yang mengandung antitripsin tidak saja tidak dapat menggunakan protein yang terdapat dalam pakan tersebut, melainkan juga kehilangan protein tubuh lewat enzim yang dikeluarkan berlebihan karena enzim itu sendiri adalah protein [9].

Penyerapan nutrisi yang optimal akan meningkatkan pencernaan nutrisi termasuk di dalamnya pencernaan protein. Pencernaan protein yang meningkat dapat mempengaruhi bobot usus halus. Berkaitan dengan fungsi protein menurut pendapat [14] yaitu protein berperan dalam pembentukan sel, mengganti sel yang mati dan membentuk jaringan tubuh. Sel jaringan tubuh yang dibentuk termasuk di dalamnya yaitu sel epitel usus halus. Semakin banyak sel epitel usus halus maka permukaannya semakin luas dan jumlah vili akan semakin banyak sehingga bobot usus halus akan semakin berat.

#### 4. Kesimpulan

Penambahan berbagai tingkat kedelai fermentasi dalam ransum tidak berpengaruh terhadap persentase karkas dan bobot organ dalam (jantung, hati, gizzard, dan usus halus). Penggunaan kedelai fermentasi dalam ransum ayam broiler yang dapat menghasilkan persentase karkas dan bobot organ dalam terbaik mencapai 30%. Penggunaan kedelai fermentasi dalam ransum untuk parameter secara persentase karkas dan organ dalam (jantung, hati, gizzard dan usus halus) mendapatkan hasil terbaik tetapi perlu dilakukan pengujian kembali dengan parameter yang berbeda yaitu PBB dan FCR. Selain itu, diperlukan penelitian berbagai dosis probiotik dalam fermentasi kedelai, dan analisis antitripsin pada kedelai fermentasi.

#### 5. Daftar Pustaka

- [1] Amrullah, I. K. 2004. Nutrisi Ayam Broiler. Cetakan III. Bogor: Lembaga Satu Gunung Budi.
- [2] Aqsa, A. D., K. K. Kiramang., dan Hidayat. 2016. Profil Organ Dalam Ayam Pedaging (*Broiler*) yang Diberi Tepung Daun Sirih (*Piper betlelinn*) sebagai Imbuhan Pakan. Jurnal Ilmu dan Industri Peternakan. 3(1):148-159.
- [3] Awad, W. A., K. Ghareeb, Nitch, S. A. Raheem dan J. Bohm. 2009. Effect of Dietary Inclusion of Probiotic and Synbiotic on Growth Performance, Organ Weight, and Intestinal Histomorphology of Broiler Chickens. Poultry, Sci. 88:49-55.
- [4] Ayuti, S. R., H. R. Purnama., A. Azhari., M. Isa., T. Z. Helmi., A. Novita., dan A. Makmur. 2022. Pengaruh penambahan ampas kelapa (*Cocos nucifera* L) fermentasi pada pakan terhadap persentase karkas dan kadar lemak ayam broiler. Jurnal Peternakan Indonesia (Indonesian Journal of Animal Science). 24(3):288-297.
- [5] Badan Pusat Statistik. 2022. Produksi Daging Ayam Ras Pedaging menurut Provinsi, 2019.
- [6] Cahyono, E. D., U. Atmomarsono, dan E. Suprijatna. 2012. Pengaruh Penggunaan Tepung Jahe (*Zingiber officinale*) Dalam Ransum Terhadap Saluran Pencernaan dan Hati pada Ayam Kampung Umur 12 Minggu. Animal Agricultural Journal. 1(1):65-74.
- [7] Daud, M. 2018. Teknologi Formulasi Ransum Unggas. Syiah Kuala University Press.
- [8] Guo, S., Y. Zhang., Q. Cheng., J. Xy., Y. Hou., X. Wu., dan B. Ding. 2020. Substitusi parsial bungkil kedelai fermentasi dengan bungkil kedelai berpengaruh terhadap sifat karkas dan kualitas daging ayam broiler. Hewan. 10 (2):225.
- [9] Hartinis S., E. K. S. D. D. Rahardjo., dan A. E. Widodo. 2022. Nutrisi Unggas.
- [10] Has, H., A. Napirah., dan A. Indi. 2014. Efek peningkatan serat kasar dengan penggunaan daun murbei dalam ransum broiler terhadap persentase bobot saluran pencernaan. Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Tropis. 1(1):63-69.
- [11] Hutapea, P., dan N.T. Saragih. 2020. Pengaruh Pemberian Bahan Ransum Ampas Kelapa (*Cocos nucifera*, L) Fermentasi Terhadap Kualitas Karkas Broiler Umur 35 Hari. Jurnal Ilmiah Peternakan. 1(1):15-23.

- [12] Iyayi, E. A., O. Ogunsulo dan R. Ijaya. 2005. Effect of Three Sources of Fibre and Period of Feeding on The Performance, Carcase Measures, Organs Relative Weight and Meat Quality in Broilers. *International Journal of Poultry Science*. 4(9):695-700.
- [13] Jaelani, A., A. Gunawan, dan S. Syaifuddin. 2014. Pengaruh Penambahan Probiotik Starbio dalam Ransum terhadap Bobot Potong, Persentase Karkas dan Persentase Lemak Abdominal Ayam Broiler. *Fakultas Pertanian. Universitas Islam Kalimantan*. 39(2):85-94.
- [14] Ketaren, P. P. 2010. Kebutuhan gizi ternak unggas di Indonesia. *Watazoa* 20 (4):172-177.
- [15] Kusmayadi, A., C. H. Prayitno., dan N. Rahayu. 2019. Persentase organ dalam itik cihateup yang diberi ransum mengandung kombinasi tepung kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L) dan tepung kunyit (*Curcuma domestica* V). *Jurnal Peternakan Nusantara*. 5(1):1-12.
- [16] Ludfi, M. 2013. Pengaruh Penggunaan Kacang Komak Hasil Pengolahan Sebagai Pengganti Bungkil Kedelai Dalam Pakan Terhadap Penampilan Produksi Ayam Pedaging. *Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya. Malang*.
- [17] Mathiyanan, R., P. Selyaraj dan K. Nanjappan. 2006. Pemberian Pakan Bungkil Kedelai Fermentasi Terhadap Performa Broiler. *Jurnal Internasional Ilmu Unggas*. 5:868-872.
- [18] Mide, M. Z. 2013. Penampilan Broiler yang Mendapatkan Pakan Mengandung Tepung Daun Katuk, Rimpang Kunyit, dan Kombilasinya. *Jurnal Teknosains*. 7(1): 40-46.
- [19] Mistiani, S., K. A. Kamil., dan D. Rusmana. 2020. Pengaruh tingkat pemberian ekstrak daun burahol (*stelechocarpus burahol*) dalam ransum terhadap bobot organ dalam ayam broiler. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis dan Ilmu Pakan*. 2(1).
- [20] Mutia, R., R. K. Rusli., K. G. Wiryawan., T. Toharmat. 2017. Pengaruh Penambahan Tepung Kulit Manggis dan Vitamin E dalam Pakan Terhadap Organ Pencernaan, Aksesori, Reproduksi dan Karkas Ayam Petelur. *Buletin Peternakan*. 41(3):257-264.
- [21] Nuraini, N., Z. Hidayat., dan K. Yolanda. 2018. Performa Bobot Badan Akhir, Bobot Karkas serta Persentase Karkas Ayam Merawang pada Keturunan dan Jenis Kelamin yang Berbeda. *Sains Peternakan*. 16(2):69.
- [22] Pacheco, W. J., C. R. Stark., P. R. Ferket., dan J. Brake. 2014. Effects of trypsin inhibitor and particle size of expeller-extracted soybean meal on broiler live performance and weight of gizzard and pancreas. *Poultry Science*. 93(9):2245-2252.
- [23] Pangesti, U. T., M. H. Natsir., dan E. Prangdimurti. 2007. Metode Evaluasi Efek Negatif Komponen Non Gizi. *Modul E-Learning ENBP. Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan Fateta IPB 2007.1-9*.
- [24] Panya, K., A. Joomwong., W. Khongbuntad., dan B. Maneewan. 2020. Effect of fermenter of boiled organic soybean in dien on carcass composition and meat quality of boiler chickens. *International Scientific Journal of Engineering And Technology (ISJET)*. 4:1-8.
- [25] Rohmah, N., E. Tugiyanti dan Roesdiyanto. 2016. Pengaruh Tepung Daun Sirsak (*Announa muricata* L) dalam Ransum Terhadap Bobot Usus, Pankreas dan Gizzard Itik Tegal Jantan. *Jurnal Agripet*. 16(2):140-146.
- [26] Supartini, N., dan E. Fitasari. 2011. Penggunaan bekatul fermentasi "Aspergillus Niger" dalam pakan terhadap karakteristik organ dalam ayam pedaging. *Buana Sains*. 11(2):127-136.
- [27] Swarayana IMI, I. W. Sudira, dan I. K. Berata. 2012. Perubahan histopatologi mencit (*Mus musculus*) yang diberikan ekstrak daun ashitaba (*Angelica Keiskei*). *Buletin Veteriner Udayana*. 4(2):119-125.
- [28] Ustomo, E. 2016. 99% Gagal Beternak Ayam Broiler. *Penebar Swadaya Grup*.