

Substitusi Tepung Ikan dan Bungkil Kedelai dengan Tepung Daun Indigofera (*Indigofera zollingeriana*) dalam Ransum Terhadap Karkas dan Non Karkas Ayam Broiler

Substitution of Fish Meal and Soybean Meal with Indigofera Leaf Meal (*Indigofera zollingeriana*) in Ration on Broiler Chicken Carcass and Non-Carcass

Dadi Wijaya*, Aaf Falahudin, Lili Adam Yuliandri

Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Majalengka
Jl. K.H. Abdul Halim No. 103 Majalengka, Jawa Barat 45418, Indonesia

Corresponding author: dadiw053@gmail.com

ABSTRACT

*This study aims to analyse the carcass and non-carcass of broiler fed with rations resulting from the substitution of fish meal and soybean meal with indigofera (*Indigofera zollingeriana*) leaf meal (TDI) in the ration, as well as obtaining the balance of indigofera leaf meal substitution to produce the best carcass and non-carcass of broiler. This research method was conducted experimentally for 35 days using a completely randomised design (CRD). The treatment given in the form of substitution (TDI) as many as five levels, namely: P0 = 0% (as control),; P1 = Ration + 25% TDI; P2 = Ration + 30% TDI; P3 = Ration+ 35% TDI; P4 = Ration + 40% TDI. Each treatment was repeated 4 repetitions. The observed variables were live weight, weight after slaughter, carcass weight, carcass parts (breast, wings, back, and thighs), and non-carcass parts. The data obtained were analysed with ANOVA and further tested with Duncan's multiple range test. The results showed that both components and non-carcass parts of broiler decreased significantly after being given TDI in the ration. The average carcass weight in the control treatment was 833.75 ± 33.83 g. Whereas in the TDI treatment it ranged between 833.75 ± 33.83 g. While in the treatment of TDI administration ranged from 430.75 ± 25.81 to 491.00 ± 32.95 g. These commodities are also found in the components or parts of the non-carcass except the weight of blood. It can be concluded that the provision of TDI as a substitute feed ingredient for fishmeal and soybean meal as much as 25% or more is not able to increase the carcass or non-carcass components of broiler.*

Keywords: *Broiler chickens, Indigofera Leaf Meal, Carcass, and Non-Carcass.*

PENDAHULUAN

Ayam broiler merupakan jenis ayam ras pedaging yang unggul merupakan hasil persilangan dari bangsa-bangsa ayam yang memiliki produktivitas dan mutu genetik tinggi dalam menghasilkan daging (Auza *et al.*, 2022). Daging ayam merupakan salah satu penyumbang kebutuhan protein hewani yang cukup tinggi disamping ikan dan telur (Mustofa *et al.*, 2020). Ayam broiler pada umumnya dipanen pada umur 4-5 minggu (Nuryati, 2019). Ayam broiler memberikan sumbangan besar terhadap kebutuhan protein hewani masyarakat Indonesia, karena proses produksi ayam yang relatif cepat, mudah diperoleh di pasar dan harganya relatif murah dibanding sumber protein hewani lainnya (Rahmaniya, 2023).

Ayam broiler biasa dipasarkan dalam bentuk karkas, karkas merupakan bagian tubuh ayam setelah dilakukan penyembelihan secara halal, pengeluaran darah, pencabutan bulu, dan pengeluaran jeroan, tanpa kepala, leher dan kaki, umumnya potongan komersil karkas ayam broiler meliputi bagian sayap, dada, paha, dan punggung (Ulupi *et al.*, 2018). Hal yang sangat

penting dalam usaha ayam broiler antara lain pakan, pakan merupakan salah satu faktor yang sangat penting untuk menghasilkan karkas yang baik serta untuk kelangsungan hidup dan proses biologi tubuh ayam broiler, (Herlina *et al.*, 2016). Pakan biasanya diberikan dalam bentuk ransum yang disusun dari berbagai bahan baku pakan, bahan baku pakan dikelompokkan ke dalam sumber energi dan sumber protein, hasil samping industri pertanian yang mengandung gizi seperti asam amino, vitamin, dan mineral mikro (Tangendjaja, 2007).

Pakan merupakan komponen terbesar dari seluruh biaya yang dikeluarkan dalam usaha ayam broiler. Biaya yang dikeluarkan untuk ayam broiler menyita biaya produksi sekitar 60-80 % (Mustofa *et al.*, 2020). Penyediaan bahan pakan berkualitas selama ini bersumber dari pemanfaatan bahan konvensional, namun dalam penggunaannya terkendala beberapa faktor, yaitu ketersediaan yang fluktuatif, serta harga yang tidak stabil (Khairul *et al.*, 2022). Seperti halnya bungkil kedelai, tepung jagung, grit dan tepung ikan yang merupakan salah satu bahan yang sering digunakan sebagai bahan pakan penyusun ransum, namun memiliki beberapa kelemahan seperti ketersediaannya yang fluktuatif ditambah penggunaannya kini bersaing dengan ternak lainnya (Rompas *et al.*, 2016).

Oleh karena itu diperlukan bahan pakan alternatif yang memiliki nilai nutrisi yang baik dan ketersediaan ada sepanjang waktu. Salah satu pakan alternatif yang dapat digunakan untuk pakan ayam broiler yaitu *Indigofera zollingeriana* (Hadist *et al.*, 2018). *Indigofera zollingeriana* adalah sejenis legum yang memiliki kandungan protein tinggi sebanyak 31,54% (Sukarini *et al.*, 2023). Menurut Suherman *et al.*, (2020) *Indigofera zollingeriana* diduga dapat menggantikan sebagian tepung ikan. *Indigofera zollingeriana* dapat berproduksi secara optimum pada umur delapan bulan dengan rata-rata produksi biomasa segar per pohon sekitar 2,595 kg/panen, rasio produksi daun per pohon 967,75 g/panen (37,29%) dan produksi batang per pohon 1627,25 g/panen (63,57%) dengan total produksi segar sekitar 52 ton/ha/tahun (Takdir *et al.*, 2019).

Kandungan protein *Indigofera zollingeriana* adalah 28,41% (Arum *et al.*, 2017). Selain itu *Indigofera zollingeriana* mengandung xantophyll dan karotenoid yang dapat dimanfaatkan oleh ternak sebagai sumber antioksidan di dalam pakan ayam broiler, kandungan karotenoid di dalam *Indigofera zollingeriana* merupakan sumber antioksidan yang baik untuk pakan ayam broiler sehingga dapat meningkatkan kesehatan ayam broiler (Santi, 2017). *Indigofera zollingeriana* memiliki kandungan protein tinggi dengan asam amino berupa lisin dan metionin yang dibutuhkan ternak unggas untuk pembentukan sel, pembentukan jaringan seperti daging, kulit, dan bulu (Zaki *et al.*, 2019).

Sementara hasil penelitian (Prasetyo *et al.*, 2023), menyatakan kandungan asam amino yang ada di dalam *Indigofera zollingeriana* berupa methionin sebanyak 2,25%, arginin 6,06%, threonin 2,61%, histidin 3,71%, isoleusin 3,55%, leusin 5,75%, lisin 4,23%, phenilalanin 3,92%, dan valin 4,345 dengan total keseluruhan kandungan asam amino esensial sebanyak 36,42%, hal tersebut jauh lebih tinggi dibandingkan dengan kandungan asam amino esensial bungkil kedelai dengan total 21,37%. Umar (2023) menambahkan bahwa semakin besar nilai asam amino total maka akan menyebabkan nilai biologis protein meningkat.

Berdasarkan latar belakang tersebut penulis merasa perlu untuk melakukan penelitian untuk mengetahui dampak pemberian tepung daun *Indigofera* terhadap karkas dan non karkas ayam broiler.

MATERI DAN METODE

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ayam ras pedaging (*broiler*) jenis *Ross* sebanyak 100 ekor. Bahan pakan penyusun ransum antara lain tepung daun *indigofera*, tepung jagung, tepung ikan, bungkil kedelai, dan grit. Peralatan yang digunakan untuk penelitian ini

adalah brooder, kandang, tempat pakan, sekat, timbangan, termometer, ember, pisau, nampan, alat tulis, dan kamera.

Metode

Penelitian dilaksanakan dengan metode eksperimental yang di susun berdasarkan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan. Perlakuan yang diterapkan adalah berupa substitusi tepung daun *indigofera* yaitu 0% (P0), 25% (P1), 30% (P2), 35% (P3), dan 40% (P4).

Variabel yang Diamati

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah bobot hidup, berat setelah disembelih, berat karkas (dada, sayap, punggung, paha), berat non karkas (bulu, kepala, leher, berat darah, jeroan, dan ceker), dan persentase karkas.

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli sampai dengan Agustus 2024 yang berlokasi di Lingkungan Ganjar Asih RT 05 RW 06 Kel. Cikasurung 45415 Kabupaten Majalengka Provinsi Jawa barat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karkas Ayam Broiler

Ayam broiler merupakan salah satu jenis unggas yang paling banyak dibudidayakan di dunia, terutama untuk memenuhi kebutuhan protein hewani. Karkas ayam broiler merupakan bagian tubuh ayam yang telah diproses dan disiapkan untuk dikonsumsi setelah melalui tahap pemotongan dan pembersihan. Bobot hidup ayam broiler merupakan parameter penting dalam industri peternakan unggas, yang dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti pakan, perlakuan sebelum pengangkutan, dan suplemen yang diberikan (Mustofa *et al.*, 2022). Selain bobot hidup berat disembelih menjadi aspek penting dalam industri peternakan karena mempengaruhi efisiensi produksi, kualitas daging, serta profitabilitas usaha. Bobot disembelih yang ideal tidak hanya berpengaruh pada hasil panen, tetapi juga aspek ekonomi dan kesehatan hewan.

Persentase karkas ayam broiler merupakan ukuran penting dalam industri peternakan yang menunjukkan proporsi berat karkas terhadap bobot hidup ayam sebelum disembelih. Persentase ini biasanya berkisar antara 53% hingga 66%, tergantung pada berbagai faktor seperti pakan, umur potong, dan perlakuan yang diberikan selama pemeliharaan (Anwar *et al.*, 2019). Lebih rinci, karkas ayam broiler yang diperoleh hasil pemeberian ransum yang mensubstitusi tepung ikan dan bungkil kedelai dengan tepung daun *indigofera* (TDI) disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Karkas Ayam Broiler yang Diberi Berbagai tingkatan Tepung Daun *Indigofera*

Variabel	Perlakuan				
	0% TDI	25% TDI	30% TDI	35% TDI	40% TDI
Bobot Hidup (g)	1316.25±53.92 ^b	807.50±39.82 ^a	725.50±44.34 ^a	795.75±59.94 ^a	732.75±44.12 ^a
Berat Sembelih (g)	1245.00±54.26 ^b	752.50±39.63 ^a	678.75±51.56 ^a	748.00±53.78 ^a	688.00±48.77 ^a
Berat Karkas (g)	833.75±33.83 ^b	491.00±32.95 ^a	430.75±25.81 ^a	484.50±38.52 ^a	433.75±37.61 ^a
Persentase Karkas (g)	63.36±0.71 ^a	62.93±2.83 ^a	59.39±0.17 ^a	60.88±1.47 ^a	58.98±2.03 ^a

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0,05), kecuali pada variabel persentase karkas menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata (P>0,05) antar perlakuan.

Bobot Hidup

Hasil penelitian menunjukkan bahwa bobot hidup ayam broiler yang tanpa diberi tepung daun indigofera (TDI) (kontrol) memiliki rata-rata yang lebih tinggi dibanding dengan yang diberi penambahan TDI yaitu sebesar $1.316,25 \pm 53,92$ g. Sementara bobot hidup yang diberikan tepung daun indigofera memiliki nilai rata-rata berkisar antara $725,50 \pm 44,34$ g hingga $807,50 \pm 39,82$ g, tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) diantara perlakuan yang diberikan TDI. Pemberian TDI dalam ransum memperoleh hasil yang tidak sesuai dengan harapan. Semua level pemberian TDI menghasilkan bobot hidup, berat sembelih, dan berat karkas yang lebih rendah dibanding kontrol.

Menurut Rana *et al.*, (2023) standar bobot hidup ayam broiler pada umur 35 hari berkisar antara 1,5 kg hingga 2,5kg. Sedangkan bobot hidup dalam penelitian ini tergolong rendah. Rendahnya bobot hidup disebabkan oleh konsumsi ransum yang sedikit sehingga kebutuhan nutrisi untuk tubuh ayam broiler tidak tercukupi. Meskipun tepung daun indigofera memiliki kandungan protein kasar yang tinggi, berkisar antara 22,3% hingga 31% dan dapat berfungsi sebagai sumber pakan yang baik, efeknya terhadap pertumbuhan bobot hidup hewan tidak selalu signifikan (Bahar *et al.*, 2023).

Sementara menurut Djunaidi *et al.*, (2021) tepung daun indigofera dapat digunakan sebagai pakan, tidak ada peningkatan yang signifikan dalam performa pertumbuhan. Hal ini mungkin disebabkan oleh ketersediaan nutrisi yang tidak optimal atau interaksi negatif dengan komponen pakan lainnya. Selain itu penurunan bobot hidup ayam broiler yang diberi tepung daun indigofera dipengaruhi oleh komposisi nutrisi dari tepung tersebut sehingga berdampak pada performa pertumbuhan ayam broiler (Suherman *et al.*, 2020).

Berat Sembelih

Hasil penelitian menunjukkan bahwa berat sembelih ayam broiler yang tanpa diberi tepung daun indigofera (TDI) (kontrol) memiliki nilai rata-rata yang lebih tinggi dibanding dengan yang diberi penambahan TDI yaitu sebesar $1245,00 \pm 54,26$ g. Sementara berat sembelih yang diberikan tepung daun indigofera memiliki nilai rata-rata berkisar antara $678,75 \pm 51,56$ g hingga $752,50 \pm 39,63$ g, tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) diantara perlakuan yang diberikan TDI. Dalam penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian tepung daun indigofera dalam ransum menurunkan berat sembelih ayam broiler. Hal ini disebabkan oleh tingginya level pemberian tepung daun indigofera. Sama seperti pernyataan Munadi, (2023) penambahan tepung daun indigofera dalam ransum dapat menurunkan berat sembelih ayam broiler, terutama pada level yang lebih tinggi dari 5%.

Sementara menurut Sulasmi *et al.*, (2013) penggunaan tepung daun indigofera terfermentasi tidak memberikan pengaruh negatif terhadap performa ayam, tetapi pada level yang lebih tinggi, efek ini bisa berbeda, mengingat bahwa serat yang tinggi dapat mengurangi konsumsi pakan dan efisiensi konversi pakan, penurunan berat sembelih juga dapat disebabkan oleh adanya senyawa antinutrisi dalam tepung daun indigofera, yang dapat mengganggu penyerapan nutrisi penting dalam pakan.

Berat Karkas

Hasil penelitian menunjukkan bahwa berat karkas ayam broiler yang tanpa diberi tepung daun indigofera (TDI) (kontrol) memiliki nilai rata-rata yang lebih tinggi dibanding dengan yang diberi penambahan TDI yaitu sebesar $833,75 \pm 33,83$ g. Sementara berat karkas yang diberikan tepung daun indigofera memiliki nilai rata-rata berkisar antara $430,75 \pm 25,81$ g hingga $491,00 \pm 32,95$ g, tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) diantara perlakuan yang diberikan TDI. Salah satu faktor penyebab menurunnya berat karkas yang diberi tepung daun indigofera dalam ransum adalah kandungan serat kasar yang tinggi.

Hal ini sama dengan pernyataan Santi *et al.*, (2015). Salah satu faktor yang berkontribusi adalah kandungan nutrisi dalam tepung daun indigofera, tepung daun indigofera kaya akan protein kasar, yang berkisar antara 25,50% hingga 28,98%. Meskipun demikian, kandungan serat kasar yang tinggi juga dapat mempengaruhi pencernaan dan penyerapan nutrisi, yang dapat mengakibatkan penurunan berat karkas.

Selain itu, kandungan tannin dalam tepung daun indigofera juga dapat berperan dalam menurunkan berat karkas. Tannin diketahui dapat mengikat garam empedu dan menghambat enzim pankreas seperti lipase, yang berfungsi dalam pencernaan lemak (Warmana *et al.*, 2023).

Persentase Karkas

Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase karkas ayam broiler yang tanpa diberi tepung daun indigofera (TDI) (kontrol) memiliki rata-rata yang cenderung lebih tinggi dibanding dengan yang diberi penambahan TDI yaitu sebanyak 63.36 ± 0.71 g. Sementara persentase karkas yang diberikan tepung daun indigofera memiliki nilai rata-rata berkisar antara $58,98 \pm 2,03$ hingga $62,93 \pm 2,83$ g. Namun demikian, secara keseluruhan persentase karkas ayam broiler pada setiap perlakuan menunjukkan tidak ada perbedaan nyata ($p>0,05$).

Persentase karkas ayam broiler merupakan salah satu parameter penting dalam penilaian kualitas daging dan efisiensi pakan. Persentase karkas biasanya dihitung sebagai perbandingan antara bobot karkas dan bobot hidup ayam. Rata-rata persentase karkas ayam broiler dapat bervariasi tergantung pada berbagai faktor, termasuk jenis pakan yang diberikan, umur ayam, dan metode pemeliharaan (Pardosi, 2022).

Meskipun tepung daun indigofera memiliki potensi sebagai pakan alternatif, dampaknya terhadap persentase karkas ayam broiler bervariasi. Oleh karena itu, diperlukan untuk mengeksplorasi kombinasi pakan yang optimal dan untuk memahami mekanisme yang mendasari pengaruh tepung daun indigofera terhadap kualitas karkas.

Bagian-Bagian Karkas Ayam Broiler

Tabel 2. Berat bagian-bagian Karkas Ayam Broiler yang Diberi Berbagai Tingkatan Tepung Daun Indigofera

Variabel	Perlakuan				
	0% TDI	25% TDI	30% TDI	35% TDI	40% TDI
Berat Dada (g)	313.75±4.73 ^b	176.00±15.80 ^a	144.50±5.33 ^a	169.25±10.91 ^a	146.50±16.92 ^a
Berat Sayap (g)	98.00±5.21 ^b	63.00±3.16 ^a	56.75±2.95 ^a	61.25±4.23 ^a	58.50±5.12 ^a
Berat Punggung (g)	163.75±20.50 ^b	106.00±7.65 ^a	103.00±8.59 ^a	111.75±9.50 ^a	96.00±6.39 ^a
Berat Paha (g)	258.25±10.28 ^b	146.00±7.08 ^a	126.50±10.93 ^a	142.25±14.93 ^a	132.75±11.19 ^a

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P<0,05$) antar perlakuan.

Bagian-bagian karkas ayam broiler terdiri dari beberapa komponen yang memiliki nilai gizi dan ekonomi yang berbeda. Secara umum, karkas ayam dibagi menjadi beberapa bagian diantaranya dada, sayap, punggung, dan paha. Pemahaman tentang bagian-bagian karkas ayam broiler dan karakteristik masing-masing bagian sangat penting untuk industri peternakan dan pemasaran produk ayam. Kualitas dan komposisi dari setiap bagian karkas dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, termasuk genetik, pakan, lingkungan, dan manajemen pemeliharaan (Koni *et al.*, 2022). Lebih rinci, bagian-bagian karkas ayam broiler yang diperoleh hasil pemberian ransum yang mensubstitusi tepung ikan dan bungkil kedelai dengan tepung daun indigofera (TDI) disajikan dalam Tabel 2.

Berat Dada

Hasil penelitian menunjukkan bahwa berat dada ayam broiler yang tanpa diberi tepung daun indigofera (TDI) (kontrol) memiliki rata-rata yang lebih tinggi ($P < 0,05$) dibanding dengan yang diberi penambahan TDI yaitu sebesar $313,75 \pm 4,73$ g. Sementara berat dada yang diberikan tepung daun indigofera memiliki nilai rata-rata berkisar antara $144,50 \pm 5,33$ hingga $176,00 \pm 15,80$ g, tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) diantara perlakuan yang diberikan TDI.

Indigofera dikenal memiliki kandungan protein yang tinggi dan berbagai zat gizi lainnya, yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan ayam broiler. Namun, meskipun memiliki potensi nutrisi, ada kemungkinan bahwa zat antinutrisi dalam tepung daun indigofera ini dapat menghambat penyerapan nutrisi penting, yang pada akhirnya dapat menyebabkan penurunan berat badan, khususnya pada bagian dada (Tirajoh, 2022). Penurunan berat dada dapat terjadi akibat pengaruh negatif dari zat antinutrisi yang ada dalam indigofera tersebut, seperti saponin dan tanin, yang dapat mengganggu metabolisme protein dan lemak (Putra *et al.*, 2020).

Berat Sayap

Hasil penelitian menunjukkan bahwa berat sayap ayam broiler yang tanpa diberi tepung daun indigofera (TDI) (kontrol) memiliki rata-rata yang lebih tinggi ($P < 0,05$) dibanding dengan yang diberi penambahan TDI yaitu sebanyak $98,00 \pm 5,21$ g. Sementara berat sayap yang diberikan tepung daun indigofera memiliki nilai rata-rata berkisar antara $56,75 \pm 2,95$ hingga $63,00 \pm 3,16$ g, tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) diantara perlakuan yang diberikan TDI.

Berat sayap ayam broiler adalah salah satu parameter penting dalam industri peternakan ayam, terutama dalam konteks produksi daging. Berat sayap dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk genetik, pakan, manajemen pemeliharaan, dan usia ayam.

Tepung daun Indigofera dikenal memiliki kandungan protein yang tinggi dan serat, yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan ayam broiler. Namun, penggunaan tepung daun indigofera dalam jumlah yang tidak tepat dapat menyebabkan penurunan berat sayap. Substitusi sebagian ransum komersial dengan tepung daun indigofera dapat mengurangi berat sayap ayam broiler, terutama jika dosis yang digunakan terlalu tinggi. Hal ini mungkin disebabkan oleh ketidakseimbangan nutrisi yang terjadi akibat penggantian pakan konvensional dengan tepung daun tersebut (Putra *et al.*, 2020).

Berat Punggung

Hasil penelitian menunjukkan bahwa berat sayap ayam broiler yang tanpa diberi tepung daun indigofera (TDI) (kontrol) memiliki rata-rata yang lebih tinggi ($P < 0,05$) dibanding dengan yang diberi penambahan TDI yaitu sebanyak $163,75 \pm 20,50$ g. Sementara berat punggung yang diberikan tepung daun indigofera memiliki nilai rata-rata berkisar antara $96,00 \pm 6,39$ hingga $111,75 \pm 9,50$ g, tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) diantara perlakuan yang diberikan TDI.

Penurunan berat punggung ayam broiler setelah pemberian tepung daun indigofera dapat berkaitan dengan komposisi nutrisi dan efek fisiologis dari bahan pakan tersebut. Tepung daun indigofera mengandung berbagai zat gizi, tetapi juga memiliki zat antinutrisi yang dapat mengganggu penyerapan nutrisi penting, yang berdampak pada pertumbuhan dan perkembangan ayam broiler, termasuk berat punggung (Mustofa *et al.*, 2020).

Berat Paha

Hasil penelitian menunjukkan bahwa berat paha ayam broiler yang tanpa diberi tepung daun indigofera (TDI) (kontrol) memiliki rata-rata yang lebih tinggi dibanding ($P < 0,05$) dengan yang diberi penambahan TDI yaitu sebanyak $258,25 \pm 10,28$ g. Sementara berat paha yang diberikan tepung daun indigofera memiliki nilai rata-rata berkisar antara $126,50 \pm 10,93$ hingga $146,00$

± 7.08 g, tidak berbeda nyata ($P>0,05$) diantara perlakuan yang diberikan TDI ini.

Suplementasi tepung daun Indigofera dapat mempengaruhi kandungan kolesterol dan malondialdehid dalam daging ayam broiler, yang berimplikasi pada kualitas daging dan kesehatan ayam secara keseluruhan, penurunan kadar kolesterol ini dapat berkontribusi pada pengurangan lemak tubuh, termasuk di area paha, yang merupakan bagian penting dalam penilaian kualitas daging ayam broiler (Santi *et al.*, 2015). Sementara menurut (Arini *et al.*, 2017) penggunaan tepung daun indigofera dalam pakan dapat mempengaruhi metabolisme lipid pada unggas, yang berpotensi menurunkan akumulasi lemak di berbagai bagian tubuh, termasuk paha. Hal ini menunjukkan bahwa pakan yang mengandung tepung daun indigofera tersebut dapat membantu dalam pengaturan kadar lipid dalam tubuh ayam, yang berkontribusi pada penurunan berat paha.

Bagian-bagian non karkas ayam broiler

Bagian non karkas ayam broiler merupakan bagian tubuh ayam yang tidak termasuk dalam kategori karkas. Karkas ayam broiler sendiri adalah bagian tubuh ayam yang telah disembelih, dibersihkan dari darah, bulu, dan organ dalam tertentu, seperti paru-paru dan ginjal, serta bagian-bagian lain seperti kepala, ceker, dan leher yang dibuang dalam proses pemotongan (Mar *et al.*, 2020). Oleh karena itu, bagian non karkas mencakup semua komponen yang tidak termasuk dalam bobot karkas, seperti kepala, leher, jeroan (giblet), bulu, darah, ceker, dan bagian tubuh lainnya yang tidak dimasukkan dalam perhitungan karkas. Lebih rinci, bagian-bagian non karkas ayam broiler yang diperoleh hasil pemeberian ransum yang mensubstitusi tepung ikan dan bungkil kedelai dengan tepung daun indigofera (TDI) disajikan dalam Tabel 3.

Berat Bulu

Hasil penelitian menunjukkan bahwa berat bulu ayam broiler yang tanpa diberi tepung daun indigofera (TDI) (kontrol) memiliki rata-rata yang lebih tinggi ($P<0,05$) dibanding dengan yang diberi penambahan TDI yaitu seberat $63,00 \pm 4.08$ g. Sementara berat bulu yang diberikan tepung daun indigofera memiliki nilai rata-rata berkisar antara 31.00 ± 2.68 hingga 36.25 ± 3.64 g tidak berbeda nyata ($P>0,05$) diantara perlakuan yang diberikan TDI.

Penambahan tepung daun indigofera dalam ransum dapat menurunkan angka konversi pakan, yang berarti ayam dapat memanfaatkan pakan dengan lebih efisien, sehingga berpotensi menurunkan berat bulu. Kandungan tanin dan saponin yang relatif rendah dalam tepung indigofera berkontribusi pada peningkatan efisiensi pakan, yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan berat bulu ayam broiler (Pagala *et al.*, 2018).

Berat Kepala

Hasil penelitian menunjukkan bahwa berat kepala ayam broiler yang tanpa diberi tepung daun indigofera (TDI) (kontrol) memiliki rata-rata yang cenderung lebih tinggi ($P<0,05$) dibanding dengan yang diberi penambahan TDI yaitu seberat $49,75 \pm 2.95$ g. Sementara berat kepala yang diberikan tepung daun indigofera memiliki nilai rata-rata berkisar antara 32.00 ± 2.45 hingga 33.50 ± 1.50 g, tidak berbeda nyata ($P>0,05$) diantara perlakuan yang diberikan TDI. *Indigofera zollingeriana*, memiliki kandungan nutrisi yang tinggi, termasuk protein kasar yang berkisar antara 25,50% hingga 28,98% (Bahar *et al.*, 2023), substitusi sebagian ransum komersial dengan tepung daun Indigofera dapat mengurangi lemak abdomen pada ayam broiler, yang berkontribusi pada penurunan berat badan kepala (Putra *et al.*, 2020). Sementara menurut Santi *et al.*, (2015) penggunaan tepung indigofera dapat mempengaruhi kadar kolesterol dan malondialdehida dalam daging ayam, yang menunjukkan bahwa pakan ini tidak hanya berpengaruh pada pertumbuhan tetapi juga pada kualitas daging.

Berat Leher

Hasil penelitian menunjukkan bahwa berat leher ayam broiler yang tanpa diberi tepung daun indigofera (TDI) (kontrol) memiliki rata-rata yang cenderung lebih tinggi ($P < 0,05$) dibanding dengan yang diberi penambahan TDI yaitu seberat 41.75 ± 2.36 g. Sementara berat kepala yang diberikan tepung daun indigofera memiliki nilai rata-rata berkisar antara 24.75 ± 1.70 hingga $27,25 \pm 1.70$ g tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) diantara perlakuan yang diberikan TDI. Pemberian tepung daun indigofera dalam penelitian ini menunjukkan penurunan berat leher. Hal ini terjadi karena suplementasi tepung daun indigofera dapat mempengaruhi metabolisme lipid dan komposisi mikrobiota usus yang berkontribusi pada pengurangan berat badan ayam broiler.

Selain itu tepung daun *Indigofera zollingeriana* dapat menurunkan kadar kolesterol total dalam darah, yang berhubungan dengan peningkatan kadar lipo protein densitas tinggi (HDL). Penurunan kadar kolesterol ini berpotensi mengurangi akumulasi lemak di jaringan, termasuk di area leher, yang pada akhirnya dapat menurunkan berat leher ayam broiler (Arini *et al.*, 2017).

Tabel 3. Berat Bagian-bagian Non Karkas Ayam Broiler yang Diberi Berbagai Tingkatan Tepung Daun Indigofera

Variabel	Perlakuan				
	0% TDI	25% TDI	30% TDI	35% TDI	40% TDI
Berat Bulu	63.00±4.08 ^b	31.00±2.68 ^a	31.00±4.34 ^a	32.75±2.66 ^a	36.25±3.64 ^a
Berat Kepala	49.75±2.95 ^b	33.50±1.50 ^a	32.00±2.45 ^a	33.25±2.53 ^a	32.25±2.21 ^a
Berat Leher	41.75±2.36 ^b	25.00±1.08 ^a	24.75±1.70 ^a	25.50±2.18 ^a	27.25±1.70 ^a
Berat Darah	73.75±13.05 ^a	49.75±10.82 ^a	46.75±10.36 ^a	48.50±14.16 ^a	41.50±11.79 ^a
Berat Jeroan	197.50±14.43 ^b	141.50±6.81 ^a	128.75±17.47 ^a	135.00±11.07 ^a	128.25±6.34 ^a
Berat Ceker	56.75±2.95 ^b	35.75±3.52 ^a	31.50±1.55 ^a	36.25±3.92 ^a	33.50±3.86 ^a

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$), kecuali pada variabel berat darah menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata ($P > 0,05$) antar perlakuan.

Berat Darah

Hasil penelitian menunjukkan bahwa berat darah ayam broiler yang tanpa diberi tepung daun indigofera (TDI) (kontrol) memiliki rata-rata yang cenderung lebih tinggi dibanding dengan yang diberi penambahan TDI yaitu seberat 73.75 ± 13.05 g. Sementara berat darah yang diberikan tepung daun indigofera memiliki nilai rata-rata berkisar antara 41.50 ± 11.79 hingga 49.75 ± 10.82 g. Namun demikian, P- Value sebesar 0.406 menunjukkan bahwa tidak berbeda nyata antar perlakuan terhadap berat darah ($P > 0.05$).

Secara deskriptif, perlakuan tanpa TDI (0% TDI) memiliki nilai rata-rata yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Namun, perbedaan ini tidak berpengaruh nyata secara statistik, variasi berat darah yang tinggi (ditunjukkan oleh standar deviasi yang besar) dapat menjadi salah satu penyebab tidak terjadinya signifikansi statistik.

Berat Jeroan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa berat jeroan ayam broiler yang tanpa diberi tepung daun indigofera (TDI) (kontrol) memiliki rata-rata yang lebih tinggi ($P < 0,05$) dibanding dengan yang diberi penambahan TDI yaitu seberat 197.50 ± 14.43 g. Sementara berat jeroan yang diberikan tepung daun indigofera memiliki nilai rata-rata berkisar antara 28.25 ± 6.34 hingga $141,50 \pm 6.81$ g tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) diantara perlakuan yang diberikan TDI.

Pemberian tepung daun indigofera dalam pakan ayam broiler memiliki pengaruh

terhadap berat jeroan, yang merupakan salah satu indikator penting dalam penilaian kualitas dan kesehatan ayam. Indigofera, terutama spesies seperti *Indigofera zollingeriana*, dikenal kaya akan protein dan nutrisi lainnya, yang dapat berkontribusi pada pertumbuhan dan perkembangan ayam broiler (Putra *et al.*, 2020). substitusi sebagian pakan komersial dengan tepung daun indigofera dapat mempengaruhi komposisi jeroan, termasuk hati, jantung, dan limpa, yang dapat berimplikasi pada kesehatan dan produktivitas ayam (Santi *et al.*, 2015).

Berat Ceker

Hasil penelitian menunjukkan bahwa berat ceker ayam broiler yang tanpa diberi tepung daun indigofera (TDI) (kontrol) memiliki rata-rata yang lebih tinggi ($P < 0,05$) dibanding dengan yang diberi penambahan TDI yaitu sebanyak $56,75 \pm 2,95$ g. Sementara berat ceker yang diberikan tepung daun indigofera memiliki nilai rata-rata berkisar antara $31,50 \pm 1,55$ hingga $36,25 \pm 3,92$ g tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) diantara perlakuan yang diberikan TDI.

Indigofera, sebagai sumber pakan alternatif, memiliki kandungan nutrisi yang tinggi, termasuk protein, serat, dan berbagai vitamin yang bermanfaat bagi pertumbuhan ayam (Djulardi *et al.*, 2023). Penggunaan tepung daun indigofera dapat mempengaruhi komposisi tubuh ayam, termasuk bagian ceker, yang merupakan indikator penting dalam penilaian kualitas karkas (Rodiallah dan Zaki, 2016).

KESIMPULAN

Pemberian TDI sebagai bahan pakan pensubstitusi tepung ikan dan bungkil kedelai sebanyak 20% atau lebih tidak mampu meningkatkan komponen karkas dan non karkas ayam broiler kecuali pada berat darah. Perbandingan berat karkas antara perlakuan kontrol dengan yang diberi TDI yaitu seberat 833.75 vs 430.75 - 491.00g. Kondisi serupa terjadijuga pada bagian-bagian non karkas yang tentunya berkaitan dengan bobot hidup dan berat karkas.

KONFLIK KEPENTINGAN

Penulis menyatakan bahwa dalam proses publikasi artikel ini Aaf Falahudin dan Lili Adam Yuliandri sebagai Section Editor keduanya tidak ada konflik kepentingan pada jurnal ini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada semua pihak yang telah turut membantu selama proses penelitian sampai menjadi artikel ilmiah ini, khususnya kepada Dekan dan sivitas akademika Fakultas Pertanian Universitas Majalengka, keluarga tercinta, dan tim sukses penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, P., dan Afnida, M. (2019). *Persentase Karkas Bagian Lemak Abdominal Broiler Dengan Suplementasi Andaliman (Zanthoxylum acanthopodium DC) di Dalam Ransum*. 20(2), 172–178. <https://doi.org/10.21776/ub.jtapro.2019.020.02.10>
- Arini, N. M. J., Sumiati, dan Mutia, R. (2017). Evaluation of feeding indigofera zollingeriana leaf meal and sardinella lemuru fish oil on lipids metabolism of local ducks. *Journal of the Indonesian Tropical Animal Agriculture*, 42(3), 194–201.
- Arum I, dan Sumiati, A. L. (2017). Pemanfaatan Isoflavon dalam Pucuk Daun Indigofera zollingeriana sebagai Sumber Fitoestrogen untuk Meningkatkan Produksi dan Reproduksi Puyuh Petelur. *Jurnal Ilmu Produksi Dan Teknologi Hasil Peternakan*, 5(2), 56–60. <https://doi.org/10.29244/jipthp.5.2.56-60>
- Auza A, F., Zulkarnain, D., Murlina Tasse, A., Kurniawan, W., Badaruddin, R., dan Dhian

- Isnaeni, P. (2022). *Persentase Bobot Organ Dalam Ayam Broiler yang Diberi Kombinasi Ramuan Herbal dan Mineral Zink Sebagai Aditif Pakan*. 89–100.
- Bahar, S., Harahap, M. A., dan Priyatno, T. P. (2023). Meta-analysis: The effect of feeding indigofera leaves (*Indigofera zollingeriana*) on goat livestock performance. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 123 0(1), 2–6. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1230/1/012054>
- Djulardi, A., Mirnawati, Ciptaan, G., Kurnia, R., Srifani, A., Adriani, L., dan Makmur, M. (2023). Improving the Quality and Nutritional Value of a Mixture of Sago Pith and Indigofera Leaves Fermented with *Rhizopus oligosporus*. *World's Veterinary Journal*, 13(4), 580–586. <https://doi.org/10.54203/S.CIL.2023.WVJ62>
- Hadist I, Rohayati T, dan Royani M, M. P. (2018). *Pengaruh Substitusi Dedak Padi Dengan Bonggol Pisang Fermentasi dan Bungkil Kedelai dengan Indigofera Fermentasi Terhadap Performa Broiler* (pp. 1–10). *Jurnal Ilmu Peternakan (JANHUS)*.
- Herlina, B., Novita, R., dan Karyono, T. (2016). Pengaruh Jenis dan Waktu Pemberian Ransum terhadap Performans Pertumbuhan dan Produksi Ayam Broiler. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 10(2), 107–113. <https://doi.org/10.31186/jspi.id.10.2.107-113>
- Khairul, A., Ruhimat, F., Widianingrum, D., dan Falahudin, A. (2022). Pengaruh Pemberian Berbagai Imbangan Ransum Berbasis Hijauan Eceng Gondok (*Eichornia crassipes*) Terhadap Berat Karkas dan Non Karkas Entog (*Cairina moschata*) Jantan. *Tropical Livestock Science Journal*, 1, 9–18.
- Koni, T. N. I., Zuprizal, Z., Rusman, R., dan Hanim, C. (2022). Carcass and Tibia Bone of Broiler Chickens Fed *Amorphophallus companulatus* tubers Fermented by *Bacillus subtilis*. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 32(3), 340–346. <https://doi.org/10.21776/ub.jiip.2022.032.03.04>
- Mar, L., Angel, P., dan Fern, J. (2020). *Quality Properties of Chicken Emulsion-Type Sausages Formulated with Chicken Fatty Byproducts*.
- Munadi, L. M. (2023). *Performa Produksi Ayam Kampung KUB dengan Pemberian Tepung Daun Indigofera (*Indigofera zollingeriana*) dengan Level yang Berbeda*. <http://dx.doi.org/10.31219/osf.io/cxpmg>.
- Mustofa, Guntoro E, S. (2020). *Pengaruh Penggantian Sebagian Ransum Komersil Dengan Tepung Daun Indigofera sp Terhadap Organ Dalam Ayam Broiler (*Gallus Domesticus*)*. 2, 56–77.
- Mustofa, M. E., Tanjung, A. D., dan Suryani, H. F. (2022). Water Spraying With Different Temperatures Before Transportation on Live Weight and Carcass Loss of Broiler Chicken. *Tropical Animal Science*, 4(1), 17–23. <https://doi.org/10.36596/tas.v4i1.797>
- Pagala, M. A., Bain, A., dan Surajat, A. (2018). *Pengaruh Penambahan Tepung Daun Indigofera zollingeriana Dalam Ransum Terhadap Produksi dan Berat Telur Ayam Arab*. 5(1).
- Pardosi, U. (2022). Pengaruh Pemberian Ampas Tahu Fermentasi Dalam Ransum Terhadap Karkas Ayam Broiler. *Jurnal Visi Eksakta*, 3(1), 82–99. <https://doi.org/10.51622/eksakta.v3i1.527>
- Prasetyo, A. E., Rimbawanto, E. A., dan Hartoyo, D. B. (2023). *Isolasi dan Ekstraksi Daun Indigofera zollingeriana Sebagai Konsentrat Tepung Daun Berdasarkan Titik Isoelektrik Asam Amino dan Zat Antinutrisi*. 5(1), 68–77.
- Putra, B., Putra, M. dwi, dan Pedi Utama, B. (2020). Pengaruh substitusi sebagian ransum komersil dengan tepung daun indigofera sp terhadap lemak abdomen ayam broiler. *Jurnal Sains Peternakan*, 8(1), 22–29. <https://doi.org/10.21067/jsp.v8i01.4515>
- Rahmaniya N. (2023). Penambahan Nutrisi Kulit Ari Kelapa Sebagai Bahan Pakan Dan Implementasi Terhadap Penampilan Produksi Ayam Pedaging. *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial*

- 7(1), 849–855. <https://doi.org/10.58258/jisip.v7i1.3746>/ http
- Rana, M., Mollah, M., Habib, M., Hashem, M., Azad, M., dan Ali, M. (2023). Comparison of meat yield and physicochemical characteristics of indigenous chicken and duck. *Meat Research*, 3(6), 61–70. <https://doi.org/10.55002/mr.3.6.78>
- Rompas R, Tulung B, dan Mandey J.S, R. M. (2016). Penggunaan Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*) Terfermentasi Dalam Ransum Itik Terhadap Kecernaan Bahan Kering dan Bahan Organik. *Zootec*, 36(2), 372. <https://doi.org/10.35792/zot.36.2.2016.12539>
- Santi, M. A. (2017). Penggunaan tepung pucuk indigofera zollingeriana sebagai pengganti bungkil kedelai dalam ransum dan pengaruhnya terhadap kesehatan ayam broiler. *Jurnal Peternakan*, 1(2), 17–22. <http://jurnal.um-tapsel.ac.id/index.php/peternakan/article/view/241>
- Santi, M. A., Sumiati, dan Abdullah, L. (2015). Cholesterol and malondialdehyde contents of broiler-chicken meat supplemented with *Indigofera Zolingeriana* top leaf meal. *Media Peternakan*, 38(3), 163–168. <https://doi.org/10.5398/medpet.2015.38.3.163>
- Suherman, A., Mahmud, Y., Ambasari, W., Iman Hernaman, I., Yuhani, H., dan Salim, R. (2020). Performa Ayam Sentul yang Diberi Ransum Mengandung *Indigofera zollingeriana*. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Peternakan Tropis*, 7(1), 8.
- Sukarini, N. E., Sukaryani, S., dan Widharto, D. (2023). Studi Pemanfaatan Tepung Daun *Indigofera* (*Indigofera zollingeriana*) Sebagai Substitusi Pakan Terhadap Performan Produksi dan Kualitas Telur Ayam Petelur. *Agrisaintifika: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 7(2(is)), 110–118. [https://doi.org/10.32585/ags.v7i2\(is\).4354](https://doi.org/10.32585/ags.v7i2(is).4354)
- Sulasmi, S., Sapsuha, Y., dan Saelan, E. (2013). Pengaruh penambahan jenis tepung daun leguminosa yang berbeda terhadap konsumsi, penambahan bobot badan dan konversi ransum ayam broiler. *Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan*, 6(1), 10–16. <https://doi.org/10.29239/j.agrikan.6.1.10-16>
- Takdir, M., Wardi, W., dan Ishak, A. B. L. (2019). Pertumbuhan dan Produksi 3 Jenis Leguminosa Pohon di Pertanaman Kelapa Pasca Defoliassi. *Jurnal Ilmu Peternakan Terapan*, 2(2), 39–43. <https://doi.org/10.25047/jipt.v2i2.1438>
- Tangendjaja, B. (2007). Inovasi teknologi pakan menuju kemandirian usaha ternak unggas. *Wartazoa*, 17, 12–20.
- Ulupi N, Nuraini H, dan Parulian J, K. S. Q. (2018). Karakteristik Karkas dan Non Karkas Ayam Broiler Jantan dan Betina pada Umur Pematangan 30 Hari. *Jurnal Ilmu Produksi Dan Teknologi Hasil Peternakan*, 6(1), 1–5. <https://doi.org/10.29244/jipthp.6.1.1-5>
- Umar C. (2023). Penyuluhan Tentang Pentingnya Peranan Protein Dan Asam Amino Bagi Tubuh Di Desa Negeri Lima. *Jurnal Pengabdian Ilmu Kesehatan*, 1(3), 52–56.
- Zaqi, M., Sutrisna, R., Dian Septinova, dan, Soemantri. (2019). The Effect of *Indigofera zollingeriana* in the Ration on Performance of Peking Duck. *Jurnal Riset Dan Inovasi Peternakan*, 3(3), 2598–3067.