



Penelitian

Pengaruh Penambahan Daun Jarak dan Jahe Fermentasi dalam Air Minum terhadap Persentase Karkas, Lemak Abdomen, Jantung dan Hati Broiler

Effect of Fermented Jatropha Leaf and Ginger Supplementation in Drinking Water on Carcass, Abdominal Fat, Heart, and Liver Percentage in Broilers

Rehanda Febrian¹, Nelzi Fati^{2*}, Novadhila Rahmi²

¹Mahasiswa Teknologi Produksi Ternak Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh, Sumatera Barat-Indonesia

² Dosen Teknologi Produksi Ternak Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh, Sumatera Barat-Indonesia

*Penulis untuk korespondensi: nelzifati@gmail.com

Artikel Info

Naskah Diterima
8 September 2025

Direvisi
6 Oktober 2025

Disetujui
14 November 2025

Online
1 Mei 2026

Abstrak

Latar Belakang: Broiler adalah salah satu sumber protein hewani yang paling cepat pertumbuhannya namun rentan terhadap penyakit, penggunaan antibiotik sebagai *antibiotic growth promoter* (AGP) menjadi umum dalam industri peternakan. Namun, pelarangan AGP mendorong pencarian alternatif alami yang aman dan efektif, salah satunya fitobiotik. **Tujuan:** Studi ini menyelidiki bagaimana daun jarakPagar (*Jatropha curcas* Linn.) dan jahe (*Zingiber officinale* var.) fermentasi dalam air minum mempengaruhi bobot karkas, lemak abdomen, dan organ fisiologis broiler, yaitu hati dan jantung. **Metode:** Studi ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan lima perlakuan dan empat ulangan, dan melibatkan seratus ekor DOC broiler yang dipelihara selama lima minggu. Perlakuan termasuk penambahan daun jarak dan jahe fermentasi pada tingkat 0%, 0,5%, 1%, 1,5%, dan 2%. **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase karkas, lemak abdomen, jantung, dan hati broiler tidak dipengaruhi secara signifikan ($P>0,05$) dengan penambahan ekstrak daun jarak dan jahe fermentasi. **Kesimpulan:** Penambahan ekstrak daun jarak dan jahe fermentasi hingga 2% ke dalam air minum tidak berdampak nyata ($P>0,05$) terhadap lemak abdomen, persentase karkas, hati dan jantung broiler.

Kata Kunci: hati; jantung; karkas; lemak abdomen

Abstract

Background: Broilers are a major source of animal protein with rapid growth rates but high susceptibility to diseases, leading to the common use of antibiotics as growth promoters (AGPs) in the poultry industry. However, the ban on AGPs has encouraged the search for safe and effective natural alternatives, one of which is phytobiotics. **Purpose:** This study aims to evaluate the effect of fermented physic nut (*Jatropha curcas* Linn.) and ginger (*Zingiber officinale* var.) leaf in drinking water on carcass percentage, abdominal fat, and physiological organs (heart and liver) of broilers. **Method:** The study

used a Completely Randomized Design (CRD) with five treatments and four replications, involving 100 day-old broiler chicks reared for five weeks. Treatments included the addition of fermented leaf of physic nut and ginger at concentrations of 0%, 0.5%, 1%, 1.5%, and 2%. **Results:** The results showed that the addition of fermented physic nut and ginger leaf in drinking water had no significant effect ($P>0.05$) on carcass percentage, abdominal fat, heart, and liver of broilers. **Conclusion:** The addition of fermented castor leaf and ginger in drinking water had no significant effect ($P>0.05$) on the carcass percentage, abdominal fat, heart, and liver of broilers. The inclusion of up to 2% fermented castor leaf and ginger in drinking water is tolerable with respect to carcass percentage, abdominal fat, heart, and liver of broilers.

Keywords: liver; heart; carcass; abdominal fat

PENDAHULUAN

Salah satu sumber pangan hewani yang paling cepat berkembang dan menjadi komoditas strategis dalam memenuhi kebutuhan protein masyarakat adalah broiler. Permintaan pasar yang terus meningkat terhadap daging ayam mendorong para peternak untuk mengoptimalkan performa produksi broiler, baik dari aspek pertumbuhan maupun kualitas karkas. Namun, budidaya broiler menghadapi tantangan serius berupa tingginya kerentanan terhadap penyakit, yang berdampak langsung pada penurunan performa pertumbuhan yang akan berkaitan dengan karkas serta kesehatan organ fisiologis seperti jantung dan hati.

Menjawab tantangan tersebut industri peternakan selama ini menggunakan antibiotik sebagai *feed additive* dan *growth promotor* (AGP) untuk meningkatkan efisiensi produksi, memperbaiki konversi pakan, serta mencegah infeksi mikroba pada unggas. Studi meta terbaru menunjukkan bahwa penggunaan AGP memang secara statistik dapat memperbaiki rasio konversi pakan (FCR) pada ayam pedaging sekitar $\pm 2,8\%$ dibandingkan kontrol tanpa AGP (El-fateh *et al.*, 2024). Namun penggunaan AGP memang secara terus menerus juga menimbulkan kekhawatiran serius akan munculnya resistensi antimikroba, adanya gen-resistensi yang tersebar, residu antibiotik dalam produk unggas serta dampak kesehatan manusia dan hewan (Thompson *et al.*, 2023). Akan tetapi, meningkatnya kekhawatiran global terhadap resistensi antibiotik dan residu obat pada produk ternak yang membahayakan kesehatan manusia telah mendorong pelarangan penggunaan AGP di berbagai negara, termasuk Indonesia (Prasetyo *et al.*, 2020). Kondisi ini mengharuskan industri peternakan mencari alternatif alami yang dapat menggantikan peran AGP secara efektif dan aman.

Salah satu alternatif yang saat ini banyak dikembangkan adalah fitobiotik. Fitobiotik merupakan senyawa bioaktif tanaman yang memiliki aktivitas antimikroba, anti-inflamasi, antioksidan, dan imunostimulan (Asharudin *et al.*, 2020). Fitobiotik berpotensi menggantikan fungsi AGP dengan mendukung kesehatan saluran pencernaan dan performa produksi ternak. Mekanisme kerja fitobiotik adalah menghambat mikroba patogen seperti *Escherichia coli* dan *Clostridium* melalui kerusakan dinding sel, hambatan enzim metabolik dan sintesis protein mikroba, merangsang sekresi enzim pencernaan (amilase, protease, lipase) sehingga pemanfaatan pakan dan imunostimulan senyawa seperti flavonoid, saponin dan tanin yang melindungi mukosa usus dari stress oksidatif dan memperkuat imun mukosa (Yang *et al.*, 2022). Dalam penelitian ini, tanaman yang dipilih sebagai alternatif sumber fitobiotik adalah daun jarak pagar (*Jatropha curcas* Linn.) dan jahe (*Zingiber officinale* var.) karena keduanya mengandung senyawa aktif seperti flavonoid,

saponin, tanin, alkaloid, dan gingerol yang telah terbukti bermanfaat dalam meningkatkan daya tahan tubuh dan efisiensi metabolisme pada broiler.

Secara fitokimia, daun jarak pagar mengandung senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, polifenol, tanin, flavanoid, dan saponin (Rahman *et al.*, 2023). Sementara itu, jahe dikenal memiliki efek antioksidan dan antiinflamasi yang berperan penting dalam memperbaiki kesehatan saluran pencernaan, meningkatkan nafsu makan, serta menurunkan akumulasi lemak tubuh (Adiwinarto, 2016). Jahe juga mengandung senyawa bioaktif yaitu oleoresin, gingerol, dan atsiri yang dapat meningkatkan rasa makanan, memperkuat proventrikulus, dan meningkatkan pencernaan (Ambarwati *et al.*, 2023). Kombinasi senyawa aktif dari daun jarak dan jahe, seperti flavonoid, gingerol, dan saponin diharapkan dapat membantu menjaga kesehatan jantung dan hati, menurunkan kadar kolesterol, memperlancar sirkulasi darah, serta melindungi sel hati dari stres dan penumpukan lemak.

Untuk meningkatkan efektivitas senyawa bioaktif dari kedua tanaman tersebut, fermentasi digunakan sebagai metode pengolahan yang menjanjikan. Proses ini mampu meningkatkan stabilitas dan aktivitas biologis senyawa tanaman melalui modifikasi struktur kimia oleh mikroorganisme. Secara biologis, fermentasi mengubah senyawa kompleks menjadi bentuk yang lebih sederhana, sehingga meningkatkan pencernaan dan nilai nutrisi bahan pakan. Selain itu, mikroba yang terlibat menghasilkan metabolit bermanfaat seperti asam organik, enzim dan vitamin yang berperan dalam meningkatkan ketersediaan hayati zat gizi serta kesehatan saluran cerna unggas (Katu *et al.*, 2025). Dengan demikian, fermentasi menjadi strategi inovatif dan berkelanjutan yang berpotensi besar menggantikan peran AGP secara efektif dan aman, meskipun kajian ilmiahnya masih perlu dikembangkan lebih lanjut.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana penambahan daun jarak (*Jatropha curcas* Linn.) dan jahe (*Zingiber officinale* var.) yang telah difermentasi dalam air minum memengaruhi persentase karkas, lemak perut, dan organ fisiologis seperti jantung dan hati pada broiler. Selain itu, penelitian ini juga menentukan dosis yang paling tepat dari kombinasi daun jarak dan jahe yang telah difermentasi dalam air minum untuk memberikan pengaruh yang optimal terhadap persentase karkas, lemak abdomen, jantung dan hati broiler.

MATERI DAN METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai April 2025 di Laboratorium Uji Mutu dan Analisis dan Laboratorium Produksi Ternak Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam pembuatan daun jarak dan jahe fermentasi terdiri dari pisau, jerigen berkapasitas 20 liter, timbangan digital, blender, gelas ukur, saringan dan ember. Peralatan yang digunakan untuk aplikasi daun jarak dan jahe fermentasi adalah 20 unit kandang dengan ukuran 0,6 m x 1 m, tempat pakan, tempat minum, nampan, timbangan analitik, timbangan pakan kapasitas 10 kg, bola lampu, pitting, colokan, liter air, sekat dan termometer.

Bahan yang digunakan untuk pembuatan daun jarak dan jahe fermentasi adalah daun jarak segar sebanyak 1 kg, jahe sebanyak 0,5 kg, molases 1 kg, EM4 1 liter, air suling. Bahan yang digunakan untuk aplikasi penambahan daun jarak dan jahe fermentasi adalah DOC broiler strain cobb sebanyak 100 ekor, pakan komersil, daun jarak dan jahe fermentasi, tepung ikan, jagung giling, bungkil kedele, bungkil sawit, minyak sawit dan mineral.

Prosedur Pembuatan Daun Jarak dan Jahe Fermentasi

Pembuatan daun jarak dan jahe fermentasi mengacu pada metode (Haroen *et al.* 2018). Antibiotik alami berbasis daun jarak dan jahe fermentasi diperoleh melalui metode fermentasi yang melibatkan beberapa langkah. Pertama, daun jarak yang digunakan adalah daun yang berwarna hijau, daun sehat dan segar. Sebanyak 1 kg daun jarak dicuci menggunakan air bersih untuk menghilangkan kotoran dan semua debu yang masih melekat di daun. Setelah dicuci daun jarak tersebut diblender hingga halus dan dimasukkan ke dalam ember.

Selanjutnya, jahe yang digunakan ditimbang sebanyak 0,5 kg, kemudian dikupas menggunakan pisau. Jahe yang telah dikupas juga diblender hingga halus dan dimasukkan ke dalam ember yang berisi daun jarak. Proses ini bertujuan untuk menciptakan campuran yang homogen antara kedua bahan tersebut. Setelah itu, molases sebanyak 1 kg dan EM4 sebanyak 1 liter dilarutkan dengan air bersih. Larutan ini kemudian dicampurkan ke dalam campuran daun jarak dan jahe yang telah diblender. Untuk mencapai volume total 20 liter, ditambahkan air bersih, lalu aduk hingga semua bahan tercampur secara homogen.

Campuran yang telah disiapkan dimasukkan ke dalam galon dengan kapasitas 20 liter dan ditutup menggunakan plastik. Proses fermentasi dilakukan selama 14 hari, selama waktu tersebut gas yang terbentuk akibat fermentasi perlu dikeluarkan dengan membuka tutup galon selama beberapa menit, kemudian ditutup kembali. Proses ini diulang hingga fermentasi selesai dan tidak ada gas yang terbentuk.

Setelah proses fermentasi selesai, langkah terakhir adalah melakukan penyaringan untuk memisahkan ampas dari larutan fermentasi. Sebelum dan sesudah fermentasi dilakukan uji fitokimia meliputi pengujian flavonoid, total fenol dan antioksidan. Larutan yang telah disaring siap diaplikasikan pada broiler sebagai antibiotik alami yang diharapkan meningkatkan persentase karkas serta menjaga kesehatan organ hati dan jantung.

Persiapan Kandang

Sebelum pengaplikasian daun jarak dan jahe fermentasi maka kandang harus sudah siap terlebih dahulu. Langkah pertama yang dilakukan adalah membersihkan kotoran yang masih menempel di lantai kandang, mencuci kandang, setelah kering kemudian dilakukan pengapuran untuk membunuh bakteri patogen serta menyegarkan kandang. Setelah itu, pasang sekat kandang menjadi 20 unit kandang. Setelah itu, waring dipasang sebagai alas litter dan ditambah dengan sekam padi. Masing masing kandang dipasang lampu kemudian pasang plastik penutup kandang. Satu minggu sebelum kedatangan *day old chick* (DOC), kandang disterilkan menggunakan desinfektan (Rhodalon) untuk mengurangi resiko kontaminasi. Setiap unit kandang dilengkapi dengan wadah pakan dan air minum guna menjamin tercukupinya kebutuhan nutrisi dan cairan bagi broiler.

Aplikasi Daun Jarak dan Jahe Fermentasi

Penelitian dilakukan pada 100 ekor broiler umur satu hari yang dipelihara hingga mencapai umur 5 minggu. Selama pemeliharaan, digunakan dua jenis ransum yakni ransum komersil dan ransum basal. Minggu pertama, broiler diberikan ransum komersil secara penuh untuk memenuhi kebutuhan awalnya. Mulai minggu kedua, ransum komersil dicampurkan dengan ransum basal sebagai strategi adaptasi guna mengurangi stress ayam akibat perubahan pakan. Pencampuran ini bertujuan agar ayam dapat beradaptasi secara bertahap terhadap ransum baru.

Penambahan daun jarak dan jahe yang difermentasi dilakukan pada minggu kedua hingga minggu kelima melalui air minum. Metode ini memungkinkan pemberian antibiotik yang konsisten dan mudah dicerna oleh broiler selama periode pertumbuhan. Ransum komersil yang digunakan mengandung protein sebesar 21-22% dengan energi metabolisme sekitar 3000 Kkal. Selanjutnya, ransum basal diformulasikan dengan kadar protein 22% dan energi metabolisme 3013 Kkal, setelah itu diuji kandungan protein kasar, serat kasar, lemak, dan energi metabolismenya diperiksa. Selain itu, kandungan fitokimia dari daun jarak dan jahe fermentasi juga dipelajari. Hasil analisis nutrisi dan kandungan fitokimia ditunjukkan dalam Tabel 1 dan 2.

Tabel 1. Bahan serta formulasi pakan basal dapat untuk broiler selama pemeliharaan

Bahan pakan	Komposisi bahan ransum basal
Jagung kasar (%)	53
Bungkil kedele (%)	34
Bungkil sawit (%)	1
Tepung ikan (%)	7
Dedak halus (%)	2
Minyak kelapa (%)	2
Mineral (%)	1
Total	100
Kandungan nutrisi	
Protein kasar (%)	21,93
Serat kasar (%)	5,57
Lemak (%)	2,49
Energi metabolisme (Kkal)	3013

Keterangan: Formulasi dan hasil analisis kandungan nutrisi pakan basal

Hasil uji fitokimia daun jarak dan jahe fermentasi dapat disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Komponen fitokimia yang terdapat dalam daun jarak dan jahe fermentasi

Kandungan	1 hari fermentasi	14 hari fermentasi
Total Fenol (ppm)	1119,82	3093,66
Flavonoid (ppm)	330,49	99,64
Antioksidan (% Inhibishi 10000 ppm)	64,19	75,11

Keterangan: Hasil analisa kandungan fitokimia daun jarak dan jahe fermentasi

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan. Setiap unit kandang terdiri dari 5 ekor broiler, sehingga total

keseluruhan ayam yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebanyak 100 ekor broiler.

P0: Tanpa penambahan daun jarak dan jahe fermentasi.

P1: Penambahan 0,5% daun jarak dan jahe fermentasi.

P2: Penambahan 1% daun jarak dan jahe fermentasi.

P3: Penambahan 1,5% daun jarak dan jahe fermentasi.

P4: Penambahan 2% daun jarak dan jahe fermentasi.

Pengambilan Data

Pengambilan data karkas, lemak abdomen, hati dan jantung dilaksanakan pada ayam berumur 35 hari dengan pengambilan sampel 1 ekor per unit kandang. Data karkas diambil setelah pemotongan ayam saat umur 35 hari dengan cara membedah ayam menggunakan pisau dan membersihkan bulu, kepala, kaki dan organ dalam, kemudian dilakukan penimbangan bobot karkasnya. Data lemak abdomen diambil setelah pemotongan ayam saat umur 35 hari dengan cara membedah ayam menggunakan pisau dan mengambil semua lemak dibagian ventrikulus dan dekat bagian kloaka, kemudian lemak yang didapat ditimbang bobotnya. Data organ hati dan jantung diambil setelah pemotongan ayam saat umur 35 hari dengan cara membedah ayam dan memisahkan organ jantung dan hati kemudian dilakukan penimbangan bobotnya. Karkas dihitung dengan menggunakan timbangan digital, sedangkan lemak abdomen, organ hati dan jantung ditimbang menggunakan timbangan analitik dengan tingkat ketelitian 0,01 gram. Data bobot karkas, bobot lemak abdomen, bobot hati dan jantung yang diperoleh, selanjutnya dihitung persentase dengan rumus sebagai berikut:

1. Persentase karkas

Perhitungan dilakukan berdasarkan metode (Tiya *et al.* 2022), yaitu bobot karkas (g) dibagi dengan bobot hidup (g), kemudian dikalikan 100% untuk memperoleh persentase karkas.

2. Persentase lemak abdomen

Perhitungan didasarkan pada metode (Pernanda *et al.* 2021), yaitu berat lemak abdomen (g) dibagi dengan bobot hidup ayam (g) dan mengalikannya dengan 100% untuk memperoleh persentasenya.

3. Persentase jantung

Perhitungan dilakukan berdasarkan metode Kurniawan *et al.* (2021), yaitu bobot jantung (g) dibagi dengan bobot hidup (g) dan mengalikannya dengan 100% untuk mendapatkan persentasenya.

4. Persentase hati

Mengacu pada metode Kurniawan *et al.* (2021), yaitu bobot hati (g) dibagi dengan bobot hidup (g) dan mengalikannya dengan 100% untuk mendapatkan persentasenya.

Analisis Data

Analisis varians (ANOVA) digunakan untuk menganalisis data dari masing-masing perlakuan, yang dilakukan dengan perangkat lunak Excel. Jika hasil ANOVA menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan. Setelah itu, uji lanjutan menggunakan DMRT (Uji Panjang Banyak Duncan), dilakukan untuk mengidentifikasi perlakuan yang berbeda secara nyata. Metode ini digunakan untuk memastikan bahwa hasil penelitian serta interpretasi statistiknya tepat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penambahan daun jarak dan jahe fermentasi dalam air minum tidak menunjukkan pengaruh yang nyata ($P>0,05$) terhadap persentase karkas, lemak abdomen maupun organ fisiologis broiler. Hasil tersebut disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-Rata Persentase Karkas, Lemak, Jantung, dan Hati

Perlakuan	Karkas (%)	Lemak (%)	Jantung (%)	Hati (%)
P0	68,43 ± 0,80	1,18 ± 0,14	0,60 ± 0,08	2,42 ± 0,18
P1	70,32 ± 2,25	1,12 ± 0,04	0,48 ± 0,08	2,26 ± 0,18
P2	69,72 ± 2,08	1,21 ± 0,09	0,57 ± 0,06	2,24 ± 0,11
P3	69,47 ± 0,26	1,21 ± 0,06	0,61 ± 0,02	2,33 ± 0,16
P4	69,37 ± 2,82	1,16 ± 0,09	0,57 ± 0,10	2,15 ± 0,17

Keterangan: Perlakuan memberikan pengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap persentase karkas, lemak abdomen, jantung dan hati.

Persentase Karkas Broiler

Penambahan daun jarak dan jahe fermentasi dalam air minum menunjukkan hasil yang tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap presentase karkas broiler. Meskipun demikian, hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata persentase karkas broiler mengalami variasi antar perlakuan. Perlakuan P1 (penambahan 0,5% daun jarak dan jahe fermentasi) menghasilkan nilai rata-rata karkas tertinggi sebesar 70,32%, diikuti oleh perlakuan P2 (69,72%), P3 (69,47%), dan P4 (69,37%). Sementara itu, perlakuan kontrol (P0), yang tanpa penambahan perlakuan, menunjukkan nilai terendah sebesar 68,43%. Hal ini menandakan bahwa meskipun penambahan daun jarak dan jahe fermentasi tidak memberikan perbedaan yang signifikan secara statistik, perlakuan tersebut cenderung meningkatkan persentase karkas dibandingkan dengan perlakuan tanpa penambahan daun jarak dan jahe fermentasi.

Penambahan daun jarak dan jahe fermentasi seperti yang terlihat pada Tabel 3, dapat dilihat persentase karkasnya lebih tinggi dibandingkan kontrol. Peningkatan ini diduga terkait dengan aktivitas biologis senyawa fitokimia, seperti total fenol, flavonoid, dan antioksidan, yang terkandung dalam daun jarak dan jahe fermentasi. Senyawa-senyawa ini berperan penting dalam meningkatkan metabolisme, fungsi pencernaan, serta daya tahan tubuh ayam. Penambahan bahan alami seperti jahe ke dalam pakan atau air minum terbukti dapat merangsang nafsu makan ayam, yang berdampak pada peningkatan bobot badan dan secara langsung, persentase karkas yang lebih tinggi (Herdiana, 2019).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa broiler yang diberi tambahan perlakuan daun jarak dan jahe fermentasi dalam air minum memiliki kisaran bobot karkas yang tidak jauh berbeda dengan broiler yang tidak diberi perlakuan, yaitu berkisar antara 68% hingga 70%. Angka ini masih dalam kisaran hasil penelitian sebelumnya, seperti yang dilaporkan Salam *et al.* (2013), persentase karkas broiler berkisar 65% hingga 75%. Selain itu Haroen *et al.* (2018), juga melaporkan persentase karkas berkisar antara 67,07% hingga 69,47% dengan penambahan ekstrak fermentasi jahe. Hasil penelitian Pamungkas *et al.* (2024), persentase karkas antara 66,32% hingga 75,28% dengan penggunaan ekstrak jahe dengan level 0% sampai 22,5% dalam air minum. Dengan demikian hasil penelitian ini masih berada dalam rentang normal dan tidak berdampak negatif terhadap bobot karkas relatif broiler. Berat karkas dipengaruhi banyak faktor, menurut Pamungkas *et al.* (2024), berat karkas tidak hanya dipengaruhi oleh pakan, tetapi juga oleh faktor genetik, manajemen pemeliharaan, dan kondisi

lingkungan. Oleh karena itu, meskipun penambahan daun jarak dan jahe fermentasi tidak menunjukkan pengaruh signifikan, penelitian ini memberikan wawasan tentang potensi penggunaan bahan alami yang ditambahkan dalam air minum broiler untuk meningkatkan kesehatan dan performa ayam.

Lemak Abdomen Broiler

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan daun jarak dan jahe fermentasi ke dalam air minum tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) pada persentase lemak abdomen broiler. Rata-rata persentase lemak abdomen yang diperoleh menunjukkan bahwa perlakuan P1, dengan penambahan 0,5% daun jarak dan jahe fermentasi menghasilkan persentase lemak abdomen terendah sebesar 1,12%. Sebaliknya perlakuan P3 dan P4, yang menggunakan level yang lebih tinggi, menunjukkan nilai tertinggi yaitu 1,21%. Temuan ini mengindikasikan bahwa meskipun pemberian daun jarak dan jahe fermentasi dapat menurunkan kadar lemak abdomen, efek tersebut tidak konsisten dan dapat dipengaruhi oleh konsentrasi yang digunakan.

Secara keseluruhan, meskipun tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$), penambahan daun jarak dan jahe fermentasi dalam air minum menunjukkan adanya penurunan persentase lemak abdomen tetapi tidak konsisten pada level penambahan 1% dan 1,5%. Penurunan ini diduga terkait dengan kandungan fitokimia yang terdapat dalam daun jarak dan jahe, seperti minyak atsiri dan kurkumin. Sifat bioaktif senyawa ini dapat membantu broiler mengurangi lemak abdominal. Seperti yang dinyatakan oleh Adiwianto *et al.* (2016), minyak atsiri dan kurkumin memiliki kemampuan untuk merangsang dinding kantong empedu, menetralkan keadaan asam di saluran usus, dan mengurangi emulsi lemak, sehingga mengurangi pembentukan lemak.

Namun, hubungan antara konsentrasi penambahan ekstrak dan persentase lemak abdomen menunjukkan pola yang menarik. Perlakuan P1 dengan penambahan 0,5% terjadi penurunan persentase lemak abdomen. Namun, ketika konsentrasi ditingkatkan pada perlakuan P3 dan P4, persentase lemak abdomen justru meningkat. Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor. Peningkatan level penambahan perlakuan dalam air minum dapat menyebabkan efek yang berbeda pada metabolisme lemak. Level perlakuan rendah, senyawa bioaktif mungkin bekerja secara optimal dalam mengurangi lemak sedangkan pada level yang lebih tinggi, bisa terjadi efek antagonis atau bahkan toksisitas yang mengganggu proses metabolisme lemak. Selain itu, peningkatan level perlakuan dapat mempengaruhi keseimbangan nutrisi dalam pakan. Jika konsentrasi perlakuan terlalu tinggi, dapat mengganggu penyerapan nutrisi penting lainnya yang diperlukan untuk metabolisme lemak yang efisien. Selain itu, ada kemungkinan bahwa senyawa dalam perlakuan pada konsentrasi tinggi dapat memicu respon fisiologis yang tidak diinginkan, seperti peningkatan produksi hormon yang berkontribusi pada akumulasi lemak.

Persentase lemak abdomen dari hasil penelitian ini berkisar $1,12 \pm 0,04\%$ hingga $1,21 \pm 0,09\%$. Penambahan daun jarak dan jahe fermentasi tidak berpengaruh nyata terhadap persentase lemak abdomen broiler. Sebagai perbandingan penelitian Jumiaty *et al.* (2017) menemukan persentase lemak abdominal $1,43 \pm 0,13\%$ hingga $1,93 \pm 0,23\%$ dengan menambah temulawak dalam pakan. Penelitian Fati *et al.* (2019), menemukan persentase lemak abdominal 1,33% hingga 1,95% dan penelitian (Insulistyowati *et al.*, 2023) menemukan persentase lemak abdominal berkisar $1,326 \pm 0,13\%$ hingga $1,396 \pm$

0,16 %. Penurunan lemak abdominal kemungkinan terjadi akibat menurunnya proses peroksidasi lipid pada ayam yang mendapatkan tambahan suplemen herbal (Rao & Gurram, 2021).

Persentase Jantung Broiler

Persentase berat jantung tidak memberikan pengaruh nyata ($P>0,05$) ketika daun jarak dan jahe fermentasi ditambahkan ke air minum. Tabel 3 menunjukkan persentase berat jantung yang dihasilkan, yang berkisar antara $0,48 \pm 0,08\%$ hingga $0,61 \pm 0,02\%$. Tidak adanya perbedaan ini diduga karena daun jarak dan jahe fermentasi tidak mengandung racun maupun zat anti nutrisi yang dapat memengaruhi kesehatan jantung. Pembesaran jantung biasanya terjadi akibat penumpukan racun pada otot jantung, sehingga dalam penelitian ini jantung broiler, tidak mengalami pembesaran ataupun pengecilan akibat penambahan daun jarak dan jahe fermentasi. Dengan demikian, kontraksi otot jantung tidak terlalu berlebihan sehingga tidak menyebabkan pembengkakan jantung (Aqsa *et al.*, 2019).

Jantung merupakan organ yang sangat rentan terhadap racun dan zat anti nutrisi. Akumulasi racun dalam darah dapat memicu kontraksi berlebihan pada otot jantung yang berpotensi menimbulkan pembengkakan. Oleh karena itu, penggunaan daun jarak dan jahe fermentasi yang bebas dari racun dan anti nutrisi memberikan dampak positif dengan tidak menyebabkan perubahan pada bobot jantung broiler. Jenis ayam, usia, dan tingkat aktivitas fisik merupakan beberapa faktor lain yang dapat memengaruhi kesehatan serta berat jantung pada broiler.

Penelitian ini menemukan persentase berat jantung rata-rata $0,48 \pm 0,08\%$ hingga $0,61 \pm 0,02\%$. Temuan ini sejalan dengan penelitian Sulistyoningasih *et al.* (2018), yang menemukan bahwa persentase jantung berkisar antara $0,37\%$ hingga $0,56\%$ dengan penambahan herbal, dan penelitian Mistiani, (2020) yang menemukan bahwa persentase jantung antara $0,57\%$ hingga $0,68\%$ dengan penambahan ekstrak burahol. Penelitian yang dilakukan oleh Fati *et al.* (2023), persentase bobot jantung adalah $0,464 \pm 0,065\%$ hingga $0,498 \pm 0,006\%$ dan penelitian Pazri *et al.* (2025) menambahkan eco enzyme berbasis bawang dayak dalam air minum adalah $0,43 \pm 0,063\%$ hingga $0,55 \pm 0,162\%$. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa persentase bobot jantung dengan menambahkan daun jarak dan jahe fermentasi ke dalam air minum masih dalam kisaran normal dan tidak memberikan dampak negatif terhadap organ jantung broiler.

Persentase Hati Broiler

Penambahan daun jarak dan jahe fermentasi ke dalam air minum tidak menunjukkan pengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap persentase berat relatif hati broiler. Hal ini menunjukkan bahwa variasi 0% , $0,5\%$, 1% , $1,5\%$, dan 2% tidak menimbulkan beban metabolik pada organ hati. Tidak adanya perbedaan yang signifikan mengindikasikan bahwa metabolisme senyawa bioaktif hasil fermentasi dari daun jarak dan jahe masih dalam batas toleransi fisiologis ayam, sehingga hati tidak mengalami hipertropi maupun penurunan fungsi. Dengan kata lain, fermentasi daun jarak dan jahe tidak menimbulkan efek toksik, karena mikroorganisme fermentatif (seperti yang terdapat dalam EM4) dapat menguraikan senyawa antinutrisi seperti saponin dan tanin menjadi bentuk yang lebih sederhana dan tidak berbahaya bagi hati. Kondisi ini memperlihatkan bahwa perlakuan aman secara fisiologis dan tidak mengganggu fungsi detoksifikasi maupun metabolisme lemak di organ hati broiler.

Penelitian ini menemukan persentase berat hati broiler berkisar antara 2,15% hingga 2,42%. Temuan ini sejalan dengan penelitian Pratama *et al.* (2021), yang menemukan persentase berat hati berkisar antara 2,19% hingga 2,42%. Selain itu, Fati *et al.* (2023), menemukan bahwa persentase bobot hati berkisar antara $1,948 \pm 0,06\%$ hingga $2,35 \pm 0,006\%$ dengan menambah daun mint fermentasi ke dalam air minum. Penelitian Pazri *et al.* (2025), juga menunjukkan persentase bobot hati antara $1,64 \pm 0,292\%$ hingga $1,96 \pm 0,198\%$ dengan penambahan eco enzim berbasis bawang dayak dalam air minum broiler. Hasil bobot rata-rata hati dalam penelitian ini masih dalam kisaran yang wajar.

Minyak atsiri dan kandungan jahe lainnya dapat menghentikan pertumbuhan bakteri patogen dan mengurangi aktifitas kinerja hati. Aktivitas hati tidak terlalu berat ini berkontribusi pada tidak terjadi pembengkakan hati, yang menunjukkan bahwa daun jarak dan jahe fermentasi aman untuk dikonsumsi. Fadhiila *et al.* (2022) menyatakan hati berperan dalam proses detoksifikasi racun. Saat jumlah zat beracun yang dikonsumsi meningkat, hati akan bekerja lebih keras untuk memproduksi dan mengeluarkan empedu sebagai upaya detoksifikasi, yang pada akhirnya dapat menyebabkan pembesaran organ hati.

Fungsi fisiologis hati mencakup sekresi empedu untuk mengemulsi lemak, penetralisir racun, tempat penyimpanan energi dalam bentuk glikogen, serta penguraian hasil sisa protein menjadi asam urat yang akan dikeluarkan oleh ginjal. Dengan demikian meskipun penambahan ekstrak daun jarak dan jahe fermentasi tidak menunjukkan pengaruh signifikan terhadap berat hati, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak tersebut dapat dikonsumsi dengan aman dan tidak menyebabkan efek negatif pada kesehatan hati broiler.

KESIMPULAN

Penambahan daun jarak dan jahe fermentasi dalam air minum tidak memiliki efek negatif terhadap persentase karkas, lemak abdomen, serta organ fisiologis (jantung dan hati). Penambahan daun jarak dan jahe fermentasi sampai level 2% dapat ditolerir terhadap persentase karkas, lemak abdomen, hati dan jantung.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penelitian ini, sehingga penelitian ini dapat berjalan lancar hingga akhir.

KONTRIBUSI PENULIS

Membuat Konsep dan Desain Penelitian: RF, NF, NR. Mengumpulkan Data: RF. Analisis dan Interpretasi Data : RF, NF, NR. Menyusun Naskah: RF,NF, NR. Melakukan Revisi: RF.

KONFLIK KEPENTINGAN

Penelitian ini dilakukan tanpa adanya hubungan komersial atau keuangan yang dapat ditafsirkan sebagai potensi konflik kepentingan.

PERSETUJUAN ETIS

Persetujuan etis tidak tersedia.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiwinarto, G. (2016). Pengaruh Pemberian Ekstrak Jahe Merah Terhadap Karkas dan Lemak Abdominal Pada Ayam Broiler Betina. *Jurnal Pengembangan Penyuluhan Pertanian*, 13(24), 7. <https://doi.org/10.36626/jpppp.v13i24.82>
- Adiwinarto, G., (2016). *Pengaruh pemberian ekstrak jahe merah terhadap karkas dan lemak abdominal pada ayam broiler betina*. Penyuluhan Peternakan, J., & Magelang Jl Magelang-Kopeng Km, S.
- Ambarwati, L., Amir, N., Muhlan, M., & Sulkiana, S. (2023). Karkas, lemak abdominal dan organ aksesoris ayam broiler pada penambahan fitobiotik jahe merah (*Zingiber officinale* var *rubrum*) dan gula aren dalam ransum. *Jurnal Nukleus Peternakan*, 10(2), 1–8.
- Aqsa, A. D., Kiramang, K., & Hidayat, M. N. (2019). Evaluasi Kelayakan Usaha Peternakan Ayam Ras Petelur di Kecamatan Maiwa Kabupaten Enrekang Studi Kasus: Puncak Ternak PS di Desa Pattondong Salu. *Jurnal Ilmu Dan Industri Peternakan (Journal of Animal Husbandry Science and Industry)*, 4(2), 167. <https://doi.org/10.24252/jiip.v4i2.9860>
- Asharudin, M., Yuniarto, V., Wahyono, F., Krismiyo, L., & Hidayat, R. (2020). Pengaruh Penambahan Fitobiotik dan *Lactobacillus* sp. dalam Ransum terhadap SGOT, SGPT, dan Bobot Hati serta Kolesterol Telur pada Ayam Petelur. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan Dan Veteriner Virtual*, 574–582.
- El-fateh, M., Bilal, M., & Zhao, X. (2024). Effect of antibiotic growth promoters (AGPs) on feed conversion ratio (FCR) of broiler chickens : A meta-analysis. *Poultry Science*, 103(12), 104472. <https://doi.org/10.1016/j.psj.2024.104472>
- Fadhiila, M. R., Tugiyanti, E., & Susanti, E. (2022). Pengaruh Pemberian Feed Additive Sebagai Pengganti Antibiotik Terhadap Bobot Relatif Hati Dan Ginjal Ayam Broiler. *Agrinimal Jurnal Ilmu Ternak Dan Tanaman*, 10(2), 51–58. <https://doi.org/10.30598/ajitt.2022.10.2.51-58>
- Fati, N., Siregar, R., & Sujatmiko, S. (2019). Addition Of *Coleus Amboinicus*, L Leaf's Extract In Ration To Percentage Of Carcass, Abdominal Fat, Liver And Heart Broiler. *EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA*, 20(1), 1–9. <https://doi.org/10.24036/eksakta/vol20-iss1/157>
- Fati, N., Syukriani, D., & Nilawati, N. (2023). Effects of Additional Mint Leaf (*Mentha Piperita*, L) Fermentation on the Percentage of Broiler Carcass, Liver and Heart. *Jurnal Ternak*, 14(1), 1–9. <https://doi.org/10.30736/jt.v14i1.175>
- Haroen, U., Budiansyah, A., (2018). Penggunaan Ekstrak Fermentasi Jahe (*Zingiber officinale*) Dalam Air Minum Terhadap Kualitas Karkas Ayam broiler (The use of fermented ginger(*Zingiber officinale*) extract in the drinking water on the carcass quality of broiler). *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan*, 21(2), 86–97.
- Insulistyowati, A., Maksudi, & Budiansyah, A. (2023). Bobot Karkas Dan Lemak Abdomen Ayam Broiler Yang Diberi Ramuan Herbal Sebagai Feed Additive Dengan Lama Waktu Yang Berbeda. *Jurnal Pertanian Terpadu*, 11(2), 103–110. <https://doi.org/10.36084/jpt.v8i2.273>
- Jumiati, S., Nuraini, N., & Aka, R. (2017). Bobot Potong, Karkas, Giblek Dan Lemak Abdominal Ayam Broiler Yang Temulawak (*Curcumaxanthorrhiza*, Roxb) Dalam Pakan. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Peternakan Tropis*, 4(3), 11.

- <https://doi.org/10.33772/jitro.v4i3.3634>
- Katu, J. K., Tóth, T., Ásványi, B., & Hatvan, Z. (2025). *Effect of Fermented Feed on Growth Performance and Gut Health of Broilers : A Review*. 1–23.
- Kurniawan, A., Muslim, & Kurnia, D. (2021). Efek Pemberian tepung Daun Pepaya (*Carica papaya* Linn) Dalam Ransum Terhadap Persentase Organ Dalam Ayam Broiler. *Journal of Animal Center*, 3(1), 11–23.
- Mistiani, S. (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), 42–50. <https://doi.org/10.24198/jnttip.v2i1.26669>
- Pamungkas, A., Monika Nepa, (2024). Pemberian Ekstrak Jahe Dengan Konsentrasi Berbeda Pada Potongan Primal Ayam Broiler. *Jurnal Ilmu Peternakan Indonesia*, 01.
- Pazri, A., Malvin, T., & Fati, N. (2025). Pengaruh Penambahan Eco Enzyme Berbasis Bawang Dayak Dalam Air Minum Terhadap Organ Fisiologis Dan Karkas Broiler. *Wahana Peternakan*, 9(1), 14–23.
- Pernanda, R., Anwar, P., & Jiyanto, J. (2021). Pengaruh Pemberian Ekstrak Jahe Emprit (*Zingiber officinale*) Dalam Air Minum Terhadap Bobot Hidup, Persentase Karkas, Lemak Abdominal Broiler. *Politeknik*, 9860 (1), 51–60.
- Prasetyo, A. F., Ulum, M. Y. M., Prasetyo, B., & Sanyoto, J. I. (2020). Performa Pertumbuhan Broiler Pasca Penghentian Antibiotic Growth Promoters (AGP) dalam Pakan Ternak Pola Kemitraan di Kabupaten Jember. *Jurnal Peternakan*, 17(1), 25–30.
- Pratama, W., Jiyanto, & Anwar, P. (2021). Pengaruh pemberian ekstrak jahe emprit (*Zingiber officinale*) dalam air minum terhadap organ dalam broiler. *Jurnal Green Swarnadwipa*, 9860(1), 51–60.
- Rahman, S., Toepak, E. P., Angga, S. C., & Ysrafil, Y. (2023). Uji aktivitas antioksidan dan sitotoksik ekstrak daun jarak Pagar (*Jatropha curcas*). *Jurnal SAGO Gizi Dan Kesehatan*, 4(2), 239. <https://doi.org/10.30867/gikes.v4i2.1175>
- Rao, H., & Gurram, S. (2021). Effect of herbal feed additives on performance, immunity, serum parameters and E. coli counts of broilers under heat stress. *Indian Journal of Animal Nutrition*, 38(1), 61–67. <https://doi.org/10.5958/2231-6744.2021.00009.8>
- Salam, S., Fatahilah, A., Sunarti, D., & Isroli, I. (2013). Berat Karkas dan Lemak Abdominal Ayam Broiler yang diberi Tepung Jintan Hitam (*Nigella sativa*) dalam Ransum selama Musim Panas. *Sains Peternakan*, 11(2), 84. <https://doi.org/10.20961/sainspet.11.2.84-90>
- Sulistyoningsih, M., Rakhmawati, R., & Baharudin, M. I. (2018). Pengaruh Tambahan Herbal (Jahe, Kunyit, Salam) Dan Pencahayaan Terhadap Persentase Bobot Organ Dalam Pada Ayam Broiler. *BIOMA Jurnal Ilmiah Biologi*, 7(1). <https://doi.org/10.26877/bioma.v7i1.2544>
- Thompson, N. T., Kitzenberg, D. A., & Kao, D. J. (2023). *Persister-mediated emergence of antimicrobial resistance in agriculture due to antibiotic growth promoters*. 9(April), 738–756. <https://doi.org/10.3934/microbiol.2023038>
- Tiya, N. A. D., Akramullah, M., Badaruddin, R., & Citrawati, G. A. O. (2022). Persentase Karkas, Bagian Karkas, dan Lemak Abdominal Ayam Broiler pada Umur Pematangan yang Berbeda. *Jurnal Ilmu Peternakan Dan Veteriner Tropis (Journal of Tropical Animal and Veterinary Science)*, 12(2). <https://doi.org/10.46549/jipvet.v12i2.294>

Yang, L., Ma, X., Yang, C., Jiang, S., Yang, W., & Jiang, S. (2022). *The Combination of Plant Extracts and Probiotics Improved Jejunal Barrier and Absorption Capacity of Weaned Piglets.*