



Penelitian

Respon Fisiologis Ayam KUB dari Penambahan Probiotik Rayakemo dalam Air Minum

Physiological Response of KUB Chickens from the Addition of Rayakemo Probiotics to Drinking Water

Rahmat Martua Siregar¹, Devi Kumala Sari², Nelzi Fati^{3*}

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

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

*Penulis untuk korespondensi: nelzifati@gmail.com

Artikel Info

Naskah Diterima
13 Juli 2024

Direvisi
3 Oktober 2024

Disetujui
5 Oktober 2024

Online
1 November 2024

Abstrak

Latar Belakang: Probiotik Rayakemo (ragi tape, yakult, air kelapa tua dan molases) memiliki mikroorganisme yang menguntungkan seperti *Lactobacillus casei* dan *Saccharomyces* yang dapat memberikan manfaat kesehatan bagi inangnya. **Tujuan:** Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan dan dosis terbaik probiotik Rayakemo dalam air minum terhadap persentase bobot limpa, hati, jantung, usus halus dan panjang usus halus ayam KUB. **Metode:** Penelitian ini dilaksanakan selama dua bulan, dari Maret hingga Mei, di kandang ayam Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh. Sebanyak 100 ekor ayam KUB digunakan tanpa memisahkan jenis kelamin dan dibagi secara acak ke dalam 20 unit percobaan, dengan setiap unit terdiri dari 5 ekor ayam KUB. Ayam-ayam tersebut dipelihara selama 8 minggu dan data dikumpulkan pada minggu ke-8 saat panen. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode RAL (Rancangan Acak Lengkap) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan. Masing-masing perlakuan yaitu: A: air minum tanpa probiotik Rayakemo, B: 3% probiotik Rayakemo + air minum, C: 6% probiotik Rayakemo + air minum dan D: 9% probiotik Rayakemo + air minum. **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan probiotik Rayakemo dalam air minum tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap persentase bobot limpa, hati, jantung, usus halus dan panjang usus halus ayam KUB. **Kesimpulan:** Penambahan probiotik Rayakemo dalam air minum tidak berpengaruh nyata terhadap organ limpa, hati, jantung, bobot usus halus dan panjang usus halus. Penambahan probiotik Rayakemo dalam air minum sampai 9% dapat ditoleransi broiler terhadap organ limpa, hati, jantung, bobot usus halus dan panjang usus halus.

Kata kunci: Ayam KUB; organ fisiologis; probiotik rayakemo

Abstract

Background: Rayakemo probiotics (tape yeast, yakult, old coconut water and molasses) contain beneficial microorganisms such as *Lactobacillus casei* and *Saccharomyces* which can provide health benefits to the host. **Purpose:** This study aims to determine the effect of adding Rayakemo probiotics to drinking water on the weight percentage of the spleen, liver, heart, small intestine and length of the small intestine of KUB chickens. **Method:** This research was carried out for two months, from March to May, in the Payakumbuh State Agricultural Polytechnic chicken coop. A total of 100 KUB chickens were used without separating gender and randomly divided into 20 experimental units, with each unit

consisting of 5 KUB chickens. The chickens were kept for 8 weeks and data was collected in the 8th week at harvest. The method used in this research was the RAL method (Completely Randomized Design) with 4 treatments and 5 replications. Each treatment is: A: drinking water without Rayakemo probiotics, B: 3% Rayakemo probiotics + drinking water, C: 6% Rayakemo probiotics + drinking water and D: 9% Rayakemo probiotics + drinking water. **Results:** The results showed that the addition of Rayakemo probiotics to drinking water on the weight percentage of spleen, liver, heart, small intestine and small intestine length of KUB chickens had no significant effect ($P>0.05$). **Conclusion:** The addition of Rayakemo probiotics in drinking water did not significantly affect the spleen, liver, heart, small intestine weight and small intestine length. The addition of Rayakemo probiotics in drinking water up to 9% can be tolerated by broilers against the spleen, liver, heart, small intestine weight and small intestine length.

Keywords: KUB chicken; physiological organ; probiotic rayakemo

PENDAHULUAN

Peningkatan produktivitas dan efisiensi dalam budidaya ayam menjadi salah satu fokus utama dalam industri peternakan unggas. Ayam Kampung Unggul Balitbangtan (KUB) adalah salah satu jenis ayam lokal yang telah dikembangkan oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (Balitbangtan) dengan tujuan untuk meningkatkan ketahanan pangan nasional. Ayam KUB memiliki keunggulan dalam hal pertumbuhan yang lebih cepat dan ketahanan terhadap penyakit dibandingkan dengan ayam kampung biasa (Ulumuddin *et al.*, 2022; Ningsih *et al.* 2022; Zulfan *et al.* 2024), disamping itu mempunyai performa dan produksi telur yang tinggi (Ayu and Suyasa 2021). Namun, untuk mencapai potensi maksimalnya, diperlukan manajemen pemeliharaan yang optimal, termasuk pemberian nutrisi yang tepat. Ayam kampung sangat penting untuk pemenuhan gizi masyarakat karena protein, lemak, vitamin, dan mineral diperlukan untuk metabolisme yang lancar (Triyanti dalam Amelia *et al.*, 2018).

Permasalahan dalam pengembangan ayam KUB meliputi rendahnya jumlah telur yang menetas, biaya pakan yang tinggi serta serangan penyakit seperti *Newcastle diseases* (ND) dan *Avian influenza* (AI) (Suryana 2017). Solusi dalam mengatasi permasalahan ini dapat dilakukan dengan cara pemberian probiotik. Probiotik adalah mikroorganisme hidup yang jika diberikan dalam dosis yang tepat dapat memberikan keuntungan kesehatan bagi inangnya (Gibson *et al.*, 2010 dalam Haliman and Alfinnia, 2021). Probiotik juga mendukung kesehatan ayam dengan berfungsi seperti vitamin dan antibodi, sehingga dapat memperkuat sistem kekebalan tubuh pada ayam. Probiotik terdiri dari kultur bakteri, ragi sel, atau keduanya, dan memiliki kemampuan mengubah kondisi lingkungan usus untuk meningkatkan kesehatan dan efisiensi pakan (Sahara *et al.*, 2023).

Pemanfaatan probiotik dalam pakan ternak telah terbukti meningkatkan kesehatan usus, efisiensi pakan dan pertumbuhan hewan. Rayakemo adalah merupakan probiotik yang mengandung ragi, bakteri dari yakult dan ditambahkan molasses untuk mengembangkan mikroba tersebut, yang tujuannya membantu meningkatkan keseimbangan mikrobiota usus dan fungsi pencernaan ayam (Sahara *et al.* 2023). Verschuere *cit.* Umasugi *et al.*, (2018) menyatakan bahwa probiotik dapat menekan populasi mikroba patogen, merangsang sistem pertahanan tubuh dalam melawan penyakit.

Hasil penelitian Riyadi *et al.* (2021), bahwa penambahan probiotik Rabal meningkat produksi dan kualitas telur itik. Penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa penggunaan probiotik dapat mempengaruhi berbagai aspek fisiologis unggas,

termasuk peningkatan berat badan, efisiensi konversi pakan, kesehatan usus, dan respon imun. Namun, penelitian mengenai efek spesifik probiotik Rayakemo pada ayam KUB masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi respon fisiologis ayam KUB dengan penambahan probiotik Rayakemo dalam air minum.

MATERI DAN METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan tanggal 4 Maret sampai 29 April 2024 di kandang ayam kampung Laboratorium Produksi Ternak dan Laboratorium Uji Mutu Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh.

Material

Bahan yang digunakan terdiri atas: air, ragi tape, yakult, air kelapa tua, molases, pakan komersial (BRAVO - 311), *Day Old Chicken* (DOC) KUB, sekam, kapur, desinfektan, tirai plastik, kertas koran dan spidol. Adapun alat-alat yang dipakai adalah : kandang *box* sebanyak 4 unit dengan panjang 400 cm, lebar 80 cm dan tinggi 60 cm/unit kandang yang masing masing terdiri dari 5 *box*/unit kandang, sapu, sekop sampah, tempat pakan, tempat minum, dirigen 10 liter, literan air, spuit, nampan, timbangan digital 10 kg, ember, kabel listrik, bola lampu, pitting lampu dan colokan listrik.

Pembuatan Rayakemo

Prosedur pembuatan Rayakemo dilakukan dengan cara menuangkan air isi ulang sebanyak 9.000 ml, yakult sebanyak 130 ml, air kelapa tua sebanyak 500 ml, dan molases sebanyak 500 ml, selanjutnya masukkan 1 buah ragi tape (3,4 g). Masukkan semua bahan sesuai takaran, setelah bahan sudah tercampur rata, tutup jerigen agar udara luar tidak dapat masuk. Probiotik Rayakemo yang telah dibuat disimpan di tempat yang terhindar dari cahaya matahari agar proses fermentasi berhasil. Fermentasi membutuhkan waktu selama 7 hari. Setiap sekali 2 hari kocok dan buka jerigen untuk mengeluarkan gas (Riyadi *et al.*, 2021).

Metode

Penelitian ini menerapkan metode RAL (Rancangan Acak Lengkap) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan. Dalam satu *box*/ unit kandang di isi 5 ekor ayam. Perlakuan yang digunakan adalah sebagai berikut :

- A : Tanpa penambahan probiotik Rayakemo dalam air minum
- B : Penambahan 3% probiotik Rayakemo per liter air minum
- C : Penambahan 6% probiotik Rayakemo per liter air minum
- D : Penambahan 9% probiotik Rayakemo per liter air minum

Analisis data rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Data yang diperoleh dalam penelitian ini meliputi persentase limpa, hati, jantung, usus halus dan panjang usus halus dianalisis dengan

sidik ragam atau ANOVA (*Analysis of Variance*) apabila terjadi perbedaan yang nyata akan diuji lanjut dengan Duncan's Multiple Range Test/ DNMRT.

Desain Eksperimental

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan. Penelitian ini menggunakan 100 ekor DOC ayam KUB yang dipelihara selama 2 bulan di kandang ayam Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh. Selama proses pemeliharaan ayam KUB tersebut diberi pakan komersial (BRAVO - 311) dan air minum yang ditambah dengan probiotik Rayakemo. Kandang yang digunakan dibagi menjadi 20 sekat, dalam 1 sekat kandang terdapat 5 ekor ayam KUB. Masing-masing perlakuan terdapat 25 ekor ayam KUB atau 5 sekat kandang ayam.

Analisis Data

Analisis statistik yang digunakan yaitu uji ANOVA dengan tingkat kemungkinan (*probability* 95%) (0,05). Variabel penelitian yang diukur meliputi bobot limpa, hati, jantung, usus halus dan panjang usus halus. Variabel penelitian yang diamati:

1. Persentase limpa

Dihitung dengan metode (Hakim *et al.* 2021), yaitu dengan penimbangan organ limpa yang telah dibersihkan dari darah yang menempel. Menimbang organ limpa (g) dibagi dengan bobot hidup (g) $\times 100\%$.

2. Persentase hati

Dihitung dengan metode (Dorisandi *et al.* 2019), yaitu menimbang bobot hati (g) dibandingkan dengan bobot hidup (g) dikali 100%.

3. Persentase Jantung

Dihitung dengan metode (Dorisandi *et al.* 2019), yaitu menimbang bobot jantung (g) dibandingkan dengan bobot hidup (g) dikali 100%.

4. Persentase bobot usus

Dihitung dengan metode (Thazar *et al.* 2023), yaitu dengan menimbang bobot usus halus (g) dibandingkan dengan bobot hidup (g) dikali 100%.

5. Panjang usus halus

Dihitung dengan metode (Thazar *et al.* 2023), yaitu mengukur panjang usus dari jejunum, duodenum dan ileum dengan menggunakan pita ukur (cm).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Limpa

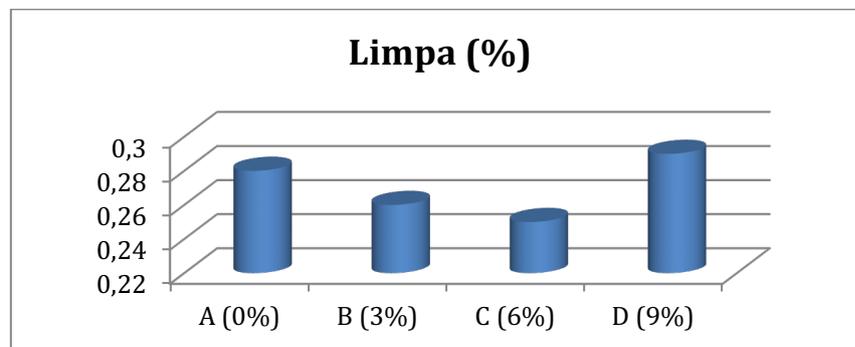
Tabel 1 dan Gambar 1 menunjukkan rata-rata persentase bobot limpa ayam kampung unggul Balitbangtan (KUB) berkisar antara $0,25 \pm 0,02\%$ hingga $0,29 \pm 0,04\%$. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa penambahan probiotik Rayakemo tidak memberikan pengaruh signifikan ($P > 0,05$) terhadap persentase bobot limpa ayam KUB. Ini menunjukkan bahwa, penambahan probiotik Rayakemo berpengaruh positif terhadap bobot limpa, artinya probiotik Rayakemo tidak mempengaruhi bobot limpa berukuran besar maupun kecil, walaupun persentasenya lebih tinggi dari persentase bobot limpa broiler. Dengan penambahan probiotik Rayakemo tidak

mengubah persentase bobot limpa ayam KUB secara signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa probiotik Rayakemo tidak menyebabkan perubahan signifikan dalam bobot limpa ayam KUB, artinya penambahan probiotik Rayakemo tidak berefek negatif terhadap bobot limpa.

Tabel 1. Rataan persentase bobot limpa, hati dan jantung

Perlakuan	Limpa (%)	Hati (%)	Jantung (%)
A (0%)	0,28 ± 0,03	2,42 ± 0,49	0,38 ± 0,08
B (3%)	0,26 ± 0,03	2,39 ± 0,34	0,41 ± 0,09
C (6%)	0,25 ± 0,02	2,55 ± 0,67	0,39 ± 0,09
D (9%)	0,29 ± 0,04	2,43 ± 0,38	0,48 ± 0,09

Keterangan : Perlakuan A (tanpa penambahan probiotik Rayakemo dalam air minum), B (Penambahan 3% probiotik Rayakemo per liter air minum), C (Penambahan 6% probiotik Rayakemo per liter air minum) dan D (Penambahan 9% probiotik Rayakemo per liter air minum). Penambahan probiotik Rayakemo dalam air minum tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap persentase bobot limpa, hati dan jantung.



Gambar 1. Persentase bobot limpa ayam KUB

Menurut Putnam (1991), persentase bobot limpa broiler berkisar antara 0,18% hingga 0,23%. Standar ini menjadi acuan karena belum ada standar bobot limpa ayam kampung yang telah diteliti. Ressang (1988), menyatakan bahwa aktivitas limpa dapat menyebabkan perubahan ukuran limpa, baik pembesaran maupun pengecilan, yang biasanya terkait dengan infeksi bakteri dalam tubuh ayam. Pembesaran limpa sering terjadi sebagai respon tubuh terhadap infeksi, dimana limpa bekerja lebih keras untuk memerangi patogen.

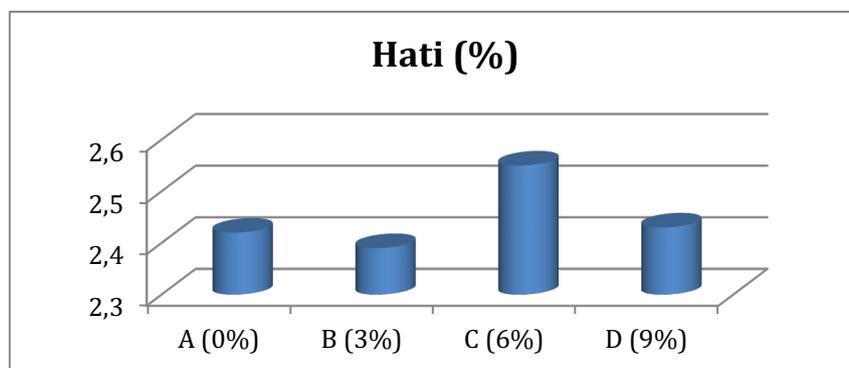
Limpa adalah organ pertahanan sekunder yang berperan dalam menghasilkan sel-sel limfosit yang sangat penting untuk melawan serangan patogen yang masuk ke dalam sirkulasi darah. Hal ini memungkinkan untuk mencegah invasi organisme atau racun sebelum menyebar luas (Nofantri *et al.*, 2017). Selain itu, organ limpa juga harus diperhatikan karena sangat mempengaruhi kinerja ayam, jika kondisinya buruk, dapat menghambat perkembangan ayam (Faria *et al.*, 2019). Limpa memiliki peranan penting bagi ayam karena dapat menghasilkan antibodi yang melindungi ayam dari penyakit (Faria *et al.* 2019).

Dalam penelitian ini, persentase bobot limpa ayam kampung yang dihasilkan berkisar antara 0,25 ± 0,02% hingga 0,29 ± 0,04%. Hasil penelitian Rais *et al.* (2015) yang menunjukkan bahwa persentase berat limpa ayam kampung berkisar antara 0,29% hingga 0,33%. Hasil penelitian Dorisandi *et al.* (2019), diperoleh persentase bobot limpa pada ayam buras berkisar antara 0,33 – 0,41%. Hasil penelitian Akbar *et al.*

(2023), persentase bobot limpa yang diperoleh dengan penambahan *feed additive* berkisar 0,23 – 0,31%. Meskipun terdapat variasi dalam hasil penelitian, perbedaan ini mungkin disebabkan oleh faktor-faktor seperti kondisi lingkungan, jenis pakan, dan manajemen pemeliharaan yang berbeda. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penambahan probiotik Rayakemo tidak memberikan efek negatif terhadap terhadap persentase bobot limpa ayam KUB.

Hati

Tabel 1 dan Gambar 2 menunjukkan bahwa rata-rata persentase bobot hati ayam Kampung Unggul Balitbangtan (KUB) berkisar antara $2,39 \pm 0,34\%$ dan $2,55 \pm 0,067\%$. Berdasarkan hasil analisis statistik, penambahan probiotik Rayakemo tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap persentase bobot hati ayam KUB. Ini mengindikasikan bahwa penambahan probiotik Rayakemo yang mengandung bakteri *Lactobacillus casei* dan *Saccharomyces* yang berasal dari mikroba yang bersumber dari yakult dan ragi (yeast) tidak menyebabkan perubahan signifikan terhadap persentase bobot hati ayam KUB, sehingga aman diberikan pada ayam KUB.



Gambar 2. Persentase bobot hati ayam KUB

Hati adalah organ yang menghasilkan cairan empedu untuk mengatasi keasaman di saluran pencernaan Cahyono *et al.* (2012). Garam-garam empedu yang terkandung dalam cairan empedu memiliki kemampuan untuk meningkatkan kemampuan enzim untuk metabolisme nutrisi pakan. Hati juga berperan penting dalam memproduksi cairan empedu untuk mengatasi kondisi asam di saluran pencernaan (Akbar *et al.*, 2023).

Dalam penelitian ini, rata-rata persentase bobot hati ayam KUB berkisar antara $2,39 \pm 0,34\%$ hingga $2,55 \pm 0,067\%$ dari bobot hidup. Beberapa peneliti menemukan persentase hati yang lebih rendah dibandingkan dengan hasil ini, yaitu Tahalele *et al.* (2018), yang melaporkan persentase hati antara 1,78 – 2,01% dan Aturut *et al.* (2016) yang melaporkan persentase bobot hati antara 1,66% hingga 1,76%. Sebaliknya, beberapa peneliti memperoleh hasil penelitian yang berada di atas hasil penelitian ini. Hasil penelitian Timur *et al.* (2020), menunjukkan persentase bobot hati ayam berkisar antara 2,54% hingga 3,61%, dan Akbar *et al.* (2023) melaporkan persentase bobot hati antara 2,5% hingga 2,8%. Persentase ini masih dalam rentang normal seperti yang dilaporkan oleh Putnam (1991), yaitu 1,7-2,8% dari bobot hidup ayam pedaging.

Salah satu alasan mengapa hati memiliki persentase yang rendah adalah karena mereka bekerja lebih sedikit. Racun makanan (makanan yang bisa terkontaminasi oleh bakteri atau zat berbahaya lainnya) dapat menyebabkan pembesaran atau

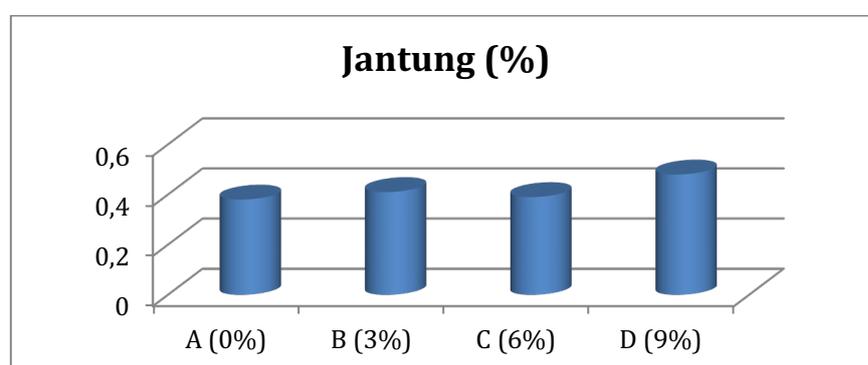
pembengkakan hati (Manuaba *et al.* 2017). Menurut Nickel *et al.* (1997), yang dikutip oleh (Tahalele *et al.* 2018), ukuran, berat, konsistensi dan warna hati dipengaruhi oleh jenis, usia dan kondisi nutrisi individu. Ini mengindikasikan bahwa penambahan probiotik rayakemo tidak berdampak signifikan pada persentase bobot hati ayam KUB.

Dengan tidak adanya pengaruh negatif pada organ hati, penambahan probiotik Rayakemo dapat dianggap aman untuk ditambahkan dalam air minum ayam KUB sebagai *feed additive*. Probiotik ini mengandung *Lactobacillus casei* dan *Saccharomyces* yang dikenal memiliki manfaat bagi kesehatan pencernaan dan imunitas ternak ayam. *Lactobacillus casei* dapat membantu mempertahankan keseimbangan mikroflora usus dan meningkatkan penyerapan nutrisi, sementara *saccharomyces* berfungsi untuk meningkatkan kekebalan tubuh terhadap infeksi.

Jantung

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata persentase bobot jantung ayam kampung untuk masing-masing perlakuan berkisar antara $0,38 \pm 0,08\%$ hingga $0,48 \pm 0,09\%$, seperti yang ditampilkan pada Tabel 1 dan Gambar 3. Analisis statistik mengindikasikan bahwa penambahan probiotik Rayakemo dalam air minum tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap persentase rata-rata bobot jantung. Probiotik Rayakemo tidak mengandung racun atau zat antinutrisi lainnya, sehingga tidak menimbulkan kontraksi jantung yang berlebihan, yang terlihat dari hasil analisis statistik.

Penambahan probiotik Rayakemo dengan dosis yang berbeda dalam air minum tidak meningkatkan persentase bobot jantung. Maya (2002), menyatakan bahwa infeksi atau paparan racun dapat menyebabkan pembesaran jantung, dan organ jantung sangat sensitif terhadap racun dan zat antinutrisi yang terdapat dalam darah. Suyanto *et al.* (2013), juga menyebutkan bahwa jantung memiliki sensitivitas tinggi terhadap racun dan zat antinutrisi, penumpukan racun dalam otot jantung dapat mengakibatkan pembesaran jantung. Faktor-faktor yang memengaruhi persentase berat jantung mencakup jenis ternak, usia, ukuran dan tingkat aktivitas ternak. Jantung yang lebih berat memungkinkan aliran darah yang lebih lancar, yang berdampak positif dalam proses metabolisme tubuh ternak (Ressang 1988)



Gambar 3. Persentase bobot jantung ayam KUB

Rata-rata persentase bobot jantung ayam KUB pada setiap perlakuan dalam penelitian ini berada dalam kisaran $0,38 \pm 0,08\%$ hingga $0,48 \pm 0,09\%$, seperti yang terlihat pada Tabel 1. Hanya perlakuan D yang berada dalam kisaran persentase bobot jantung yang normal, yaitu $0,42\% - 0,70\%$ dari bobot hidup (Putnam, 1991). Hasil

penelitian ini berbeda dengan hasil penelitian Timur *et al.* (2020), yang melaporkan bahwa persentase berat jantung berada dalam rentang 0,49% hingga 0,63%, yang berada dalam rentang berat jantung yang normal.

Tabel 2. Rata-rata bobot usus halus dan panjang usus halus

Perlakuan	Bobot usus halus (g)	Panjang usus halus (cm)
A (0%)	19,8 ± 3,42	105,9 ± 8,46
B (3%)	23,4 ± 4,28	110,9 ± 7,65
C (6%)	22,2 ± 4,43	112,1 ± 10,13
D (9%)	23,0 ± 2,01	115,4 ± 20,61

Keterangan : Perlakuan A (tanpa penambahan probiotik Rayakemo dalam air minum), B (Penambahan 3% probiotik Rayakemo per liter air minum), C (Penambahan 6% probiotik Rayakemo per liter air minum) dan D (Penambahan 9% probiotik Rayakemo per liter air minum). Penambahan probiotik Rayakemo dalam air minum tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap rata-rata usus halus dan panjang usus halus.

Bobot usus halus

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata bobot usus halus ayam kampung untuk masing-masing perlakuan berkisar antara $19,8 \pm 3,42$ g hingga $23,4 \pm 4,28$ g, seperti yang ditampilkan pada Tabel 2 dan Gambar 4. Analisis statistik mengindikasikan bahwa penambahan probiotik Rayakemo dalam air minum tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap rata-rata bobot usus halus.

Perlakuan B (Penambahan probiotik 3 % dalam air minum) memiliki bobot usus halus tertinggi. Penambahan probiotik Rayakemo, mampu membantu proses pencernaan, dapat menyebabkan peningkatan berat usus halus ini. Salah satu mikroorganisme yang termasuk dalam probiotik Rayakemo, *Lactobacillus casei*, menghasilkan enzim protease yang berperan dalam memecah protein menjadi asam amino. Ini memungkinkan lebih banyak protein yang dicerna dan diserap, serta memaksimalkan pemanfaatan energi tubuh dibandingkan dengan usus halus tanpa menambahkan probiotik dalam air minum.

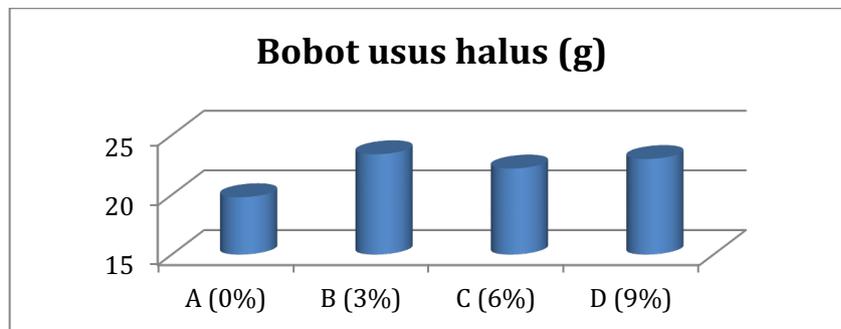
Namun, rata-rata bobot usus halus tertinggi diperoleh pada perlakuan B (air minum dengan probiotik Rayakemo 3%). Kemungkinan peningkatan berat usus halus ini disebabkan oleh tambahan probiotik Rayakemo, yang berfungsi mendukung proses pencernaan. *Lactobacillus casei*, salah satu mikroorganisme dalam probiotik Rayakemo, memproduksi enzim protease yang berperan dalam memecah protein menjadi asam amino. Hal ini memungkinkan lebih banyak protein yang dicerna dan diserap, serta memaksimalkan pemanfaatan energi oleh tubuh dibandingkan dengan usus halus tanpa penambahan probiotik.

Jumlah pakan yang lebih banyak dicerna dan diserap akan meningkatkan fungsi usus, menyebabkan perluasan permukaan usus. Sugito dan Manalu (2007) menyatakan bahwa peningkatan pakan yang diserap menyebabkan perkembangan vili usus untuk memperluas permukaan usus, sehingga berat dan ukuran usus halus dapat meningkat.

Bobot usus halus yang dihasilkan dalam penelitian ini berkisar antara $19,8 \pm 2,42$ g/ekor hingga $23,4 \pm 4,18$ g/ekor. Hasil ini sedikit lebih rendah dibandingkan dengan penelitian Rendika *et al.* (2019), yang melaporkan bobot usus halus berkisar antara $23,30$ g/ekor hingga $28,60$ g/ekor. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun ada

peningkatan bobot usus dengan penambahan probiotik Rayakemo, hasilnya masih berada di bawah beberapa penelitian sebelumnya.

Secara keseluruhan, penambahan probiotik Rayakemo meningkatkan bobot usus halus meskipun tidak signifikan secara statistik. Peningkatan ini menunjukkan potensi probiotik dalam mendukung kesehatan dan fungsi pencernaan, yang penting bagi pertumbuhan dan perkembangan ayam kampung.



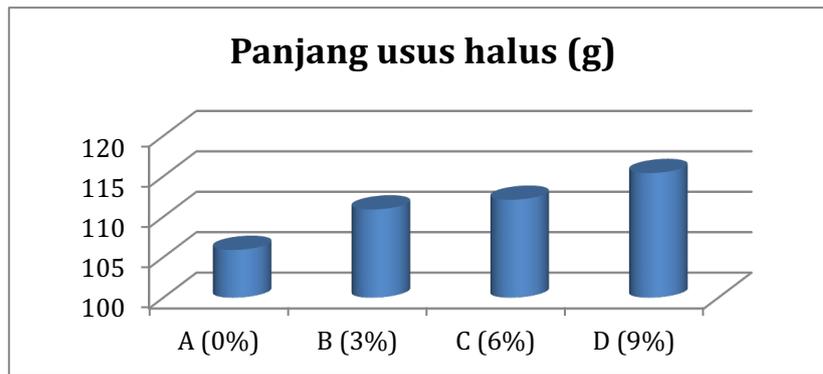
Gambar 4. Rata-rata bobot usus halus ayam KUB

Panjang usus halus

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata panjang usus halus untuk masing-masing perlakuan berkisar antara $105,9 \pm 8,46$ cm hingga $115,4 \pm 20,61$ cm, seperti yang terlihat pada Tabel 2 dan Gambar 5. Analisis statistik menunjukkan bahwa penambahan probiotik Rayakemo dalam air minum tidak memberikan pengaruh yang signifikan ($P > 0,05$) terhadap rata-rata panjang usus halus.

Namun, perlakuan D, yaitu penambahan probiotik Rayakemo 9% dalam air minum, memiliki waktu usus halus terpanjang. Ini menunjukkan bahwa menambahkan probiotik ke dalam air minum dapat meningkatkan panjang usus halus. Penambahan probiotik Rayakemo yang mengandung *Lactobacillus casei* dapat menyebabkan peningkatan ini karena mereka mendukung proses pencernaan dengan memproduksi enzim ekstraseluler yang memperbaiki pencernaan dan penyerapan nutrisi (Azizah *et al.*, 2021). Beberapa enzim ini, seperti fitase, laktase, protease, lipase, amilase, dan lipase, bertanggung jawab untuk meningkatkan pencernaan dan penyerapan nutrisi, serta menjaga kesehatan saluran pencernaan secara keseluruhan. Hasilnya, usus halus membesar dan bertahan lebih lama daripada tanpa probiotik.

Dalam penelitian ini, panjang usus halus yang diperoleh berkisar antara $105,9 \pm 8,46$ cm hingga $115,4 \pm 20,61$ cm per ekor. Hasil ini lebih tinggi dibandingkan dengan penelitian Rendika *et al.* (2016), yang melaporkan panjang usus halus berkisar antara 98,60 cm hingga 110,08 cm per ekor. Hal ini menegaskan bahwa penambahan probiotik Rayakemo dapat memberikan manfaat dalam memperpanjang usus halus, meskipun secara statistik tidak signifikan.



Gambar 5. Rata-rata panjang usus halus ayam KUB

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa respon fisiologis ayam KUB dari penambahan probiotik rayakemo dalam air minum tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap organ limpa, hati, jantung, bobot usus halus dan panjang usus halus. Penambahan probiotik Rayakemo sampai 9% dalam air minum masih dapat ditolerir ayam KUB terhadap organ limpa, hati, jantung, bobot usus halus dan panjang usus halus.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengungkapkan rasa terima kasih kepada dosen pembimbing yang telah memberikan bantuan dan arahan, sehingga penelitian ini dapat dilaksanakan, serta kepada rekan-rekan tim penelitian yang telah mendukung pelaksanaan proses penelitian.

KONTRIBUSI PENULIS

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

KONFLIK KEPENTINGAN

Penulis mengungkapkan bahwa penelitian ini dilakukan tanpa adanya hubungan komersial atau keuangan yang bisa dianggap sebagai potensi konflik kepentingan.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, R. F., Ismoyowati, and Hidayat, N. 2023. Pengaruh Galur Ayam Lokal Dan Suplementasi Feed Additive Terhadap Bobot Dan Persentase Organ the Effect of Local Chicken Strains and Feed Additive Supplementation on Weight and Percentage of Accessory Organs. *Jurnal animal science and tecnology* 5(2): 215–229.
- Amelia, D. P., Purnomo, S. H., and Sudiyono, S. 2018. Faktor- Faktor yang Mempengaruhi Permintaan Daging Ayam Kampung di Pasar Tradisional Kota Surakarta. *Sains Peternakan* 16(1): 23. DOI: 10.20961/sainspet.v16i1.18638
- Aturut, J., Montong, M., Manangkot, H., and Lambey, L. 2016. Pemanfaatan tepung ubi jaar orange (*Ipomoea trifida*) sebagai pengganti sebagian jagung terhadap

- persentase karkas, lemak abdomen dan organ hati ayam kampung super. *Zootec* 14(5): 1–23.
- Ayu, P. I., and Suyasa, N. 2021. The use of probiotics bio 1 on the production performance and quality of KUB chicken's eggs. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 782(2). DOI: 10.1088/1755-1315/782/2/022081
- Azizah, N. K., Sarmanu, S., Utomo, B., Sabdoningrum, E. K., Lokapirnasari, W. P., and Supranianondo, K. 2021. Pengaruh Probiotik Bakteri Asam Laktat dalam Air Minum Terhadap Konversi Pakan Ayam Broiler. *Journal of Basic Medical Veterinary* 9(2): 86. DOI: 10.20473/jbmv.v9i2.28587
- Cahyono, E. D., Atmomarsono, U., and Suprijatna, E. 2012. Pengaruh penggunaan tepung jahe (*Zingiber officinale*) dalam ransum terhadap saluran pencernaan dan hati pada ayam kampung umur 12 minggu. 1(1): 2012.
- Dorisandi, M., Fenita, Y., and Soetrisno, E. 2019. Pengaruh Pemberian Tepung Daun Senduduk (*Melastoma malabathricum* L.) dalam Ransum terhadap Fraksi Lipid Darah dan Persentase Berat Organ dalam Ayam Buras. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia* 13(4): 325–336. DOI: 10.31186/jspi.id.13.4.325-336
- Faria, N., Iriyanti, N., and Susanti, E. 2019. Effects of FermeherbaFit Encapsulation in Broiler Chickens Feed on Weight and Percentage Organs Accessories. *journal animal science and techmology* 1(3): 241–251.
- Hakim, R. L., Mahfudz, L. D., and Muryani, R. 2021. Penambahan Nukleotida pada Ransum Broiler yang Dipelihara pada Suhu Lingkungan Berbeda terhadap Performa Organ Imunitas. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia* 16(2): 164–170. DOI: 10.31186/jspi.id.16.2.164-170
- Haliman, C., and Alfinnia, S. 2021. Gut Microbiota, Prebiotics, Probiotics, and Synbiotics in Management of Obesity. *Jurnal Media Gizi Kesmas* 10(1): 149–156.
- Manuaba, I. B. C., Siti, N. W., and Sukmawati, N. M. S. 2017. Pengaruh aditif sari daun pepaya terfermentasi terhadap organ dalam ayam kampung Manuaba. *Simdos.Unud.Ac.e-Journal Peternakan Tropika* 5(1): 37–49.
- Maya. 2002. *Pengaruh penggunaan Medium Ganoderma lucidum dalam ransum ayam pedaging terhadap kandungan lemak dan kolesterol daging serta organ dalam.* Universitas Pajajaran, Bandung.
- Ningsih, N., Syaikhullah, G., Adhyatma, M., Rofiqi, Z., and Al Huzaini, M. F. 2022. The effect of phytobiotics ginger (*Zingiber officinale* Rosc.) extract in drinking water on hematological characters of KUB chickens. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 980(1): 2–6. DOI: 10.1088/1755-1315/980/1/012027
- Nofantri, L., Berata, K., and Adi, A. A. A. M. 2017. Studi Histopatologi Limpa dan Otak Ayam Terinfeksi Penyakit Tetelo. *in* 6(5): 417–427. DOI: 10.19087/imv.2017.6.5.417
- Putnam, P. 1991a. *Handbook of Animal Science*. Academy Press, San Diego.
- Putnam, P. . 1991b. *Handbook of animal science*. Academic Press , San Diego.
- Rais, S. I. A., Fajar, M. Y., Wibowo, A. S., Fatah, M. R., Isroli, Yudiarti, T., and Sugiharto. 2015. Bobot organ limfoid ayam kampung umur 30 hari akibat penambahan probiotik fungi rhizopus oryzae dalam ransum. *Prosiding Seminar Nasional Peternakan Berkelanjutan 7* (November): 282–287.
- Rendika, N., Yudiarti, T., and Isroli, I. 2016. Pengaruh Pemberian Aditif Pakan Probiotik Rhizopus Oryzae Dalam Ransum Terhadap Bobot Dan Panjang Organ Pencernaan Ayam Kampung. *repository pertanian. go .id* 13(23): 20. DOI: 10.36626/jppp.v13i23.111
- Ressang, A. . 1988. *Patologi khusus veteriner*. CV Percetakan Bali, Bali, Denpasar.

- Riyadi, S., Gandasari, D., and Putra, K. 2021. Pengaruh Pemberian Probiotik Rabal Plus terhadap Peningkatan Produksi dan. *Jurnal Triton* 12(2): 38–47.
- Sahara, E., Wahyuni, D., Sari, M. L., and Zuhir, M. A. 2023. Potensi Penggunaan Probiotik Rabal Untuk Produktivitas Ayam di Desa Pelabuhan Dalam , Pemulutan Ogan Ilir. *Sricommerce: Journal of Sriwijaya Community Services* 4(2): 149–156. DOI: 10.29259/jscs.v4i2.131
- Sugito, S., and Manalu, W. 2007. Morfometrik Usus dan Performa Ayam Broiler yang Diberi Cekaman Panas dan Ekstrak n-Heksana Kulit Batang “Jaloh” (Salix tetrasperma Roxb). *Media Peternakan* 30(3): 198–206.
- Suryana. 2017. Development of KUB Chicken in South Kalimantan. *Indonesian Bulletin of Animal and Veterinary Sciences* 27(1): 45. DOI: 10.14334/wartazoa.v27i1.1303
- Suyanto, D., Achmanu, and Muharlién. 2013. . Penggunaan tepung kemangi (*Ocimum basilicum*) dalam pakan terhadap bobot karkas, persentase organ dalam dan kolesterol daging pada ayam pedaging. *fapet.ub.ac.id* 1–10.
- Tahalele, Y., Montong, M. E. R., Nangoy, F. J., and Sarajar, C. L. K. 2018. Pengaruh Penambahan Ramuan Herbal Pada Air Minum Terhadap Persentase Karkas, Persentase Lemak Abdomen Dan Persentase Hati Pada Ayam Kampung Super. *Zootec* 38(1): 160. DOI: 10.35792/zot.38.1.2018.18630
- Thazar, M. H., Haroen, U., and Sumadja, W. A. 2023. Pengaruh Penggunaan Temu Putih (*Curcuma zedoaria*) sebagai Feed Additive Alami dalam Ransum terhadap Panjang Usus, Bobot Hati dan Bobot Pankreas Ayam Broiler. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan* 25(2): 148–160. DOI: 10.22437/jiiip.v25i2.19624
- Timur, V., Herawati, M., Syaefullah, B. L., and Bachtiar, E. 2020. Mortalitas dan Profil Organ Dalam Ayam Kampung yang diberi Fitobiotik Nanoenkapsulasi Minyak Buah Merah (*Pandanus conoideus*). *Jurnal Triton* 11(1): 16–23. DOI: 10.47687/jt.v11i1.104
- Ulumuddin, I., Dahlan, M., and Fadlilah, A. 2022. Pengaruh Pemberian Probiotik Effective Microorganism-4 (EM4) dalam Air Minum terhadap Performa Ayam KUB pada Fase Grower . *International Journal animal of science* 05(02): 231–237.
- Umasugi, A., Tumbol, R. A., Kreckhoff, R. L., Manoppo, H., Pangemanan, N. P. L., and Ginting, E. L. 2018. P. Umasugi, A., Tumbol, R. A., Kreckhoff, R. L., Manoppo, H., Pangemanan, N. P. L., & Ginting, E. L. (2018). Penggunaan bakteri probiotik untuk pencegahan infeksi bakteri *Streptococcus agalactiae* pada ikan Nila, *Oreochromis niloticus*. *E-Journal BUDIDAYA PER. e-Journal BUDIDAYA PERAIRAN* 6(2): 39–44. DOI: 10.35800/bdp.6.2.2018.20556
- Zulfan, Z., Yaman, M. A., Ariga, M. F., and Ammar, M. 2024. The Ability of KUB Rooster to Produce Indonesian Super Native Chickens. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan* 34(1): 108–117. DOI: 10.21776/ub.jiip.2024.034.01.12