

## **Perbandingan Bacitracin Zinc, Ekstrak Daun Ketapang, dan Ekstrak Rimpang Temulawak dalam Pakan terhadap Performa, Karkas, dan Organ Dalam Ayam Broiler**

### ***Comparison of Zinc Bacitracin, Ketapang Leaf Extract, Carcass, and Temulawak Rhizome Extract in Feed on Performance and Internal Organs in Broiler Chickens***

**Rakhmad Perkasa Harahap<sup>1\*</sup>, Syahrul Gunawan<sup>2</sup>, Elsa Wahyuni<sup>3</sup>, dan Indah Lestari<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Tanjungpura, Pontianak, 78115, Kalimantan Barat, Indonesia

<sup>2</sup>Mahasiswa Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Tanjungpura, Pontianak, 78115, Kalimantan Barat, Indonesia

<sup>3</sup>Mahasiswa Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Tanjungpura, Pontianak, 78115, Kalimantan Barat, Indonesia

<sup>4</sup>Mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Tanjungpura, Pontianak, 78115, Kalimantan Barat, Indonesia

\*Corresponding author: [rakhmad@faperta.untan.ac.id](mailto:rakhmad@faperta.untan.ac.id)

(Diterima: 06 Februari 2023; Disetujui: 17 April 2023)

#### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dan menganalisis pengaruh pemberian aditif pakan yang berbeda terhadap performa, karkas, dan organ dalam ayam broiler. Penelitian ini menggunakan 160 ekor ayam broiler yang ditempatkan dalam petakan kandang *litter* ukuran 100x100 cm sebanyak 16 unit. Ayam broiler diberi pakan starter (CP11) dan selanjutnya diberi pakan finisher (CP12) sampai umur 28 hari. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap yang terdiri dari empat perlakuan dan empat ulangan. Perlakuan terdiri dari P0 (kontrol), P1 (Penambahan 0,003 gram bacitracin zinc/kg pakan), P2 (Penambahan 25 mL ekstrak rebus daun ketapang/kg pakan) dan P3 (Penambahan 25 mL ekstrak rebus rimpang temulawak/kg pakan). Peubah yang diamati yaitu konsumsi pakan, bobot hidup, pertambahan bobot badan, konversi pakan, karkas, serta organ dalam berupa ampela, hati dan jantung. Data dianalisa dengan analisis ragam (ANOVA). Apabila terdapat perbedaan yang nyata pada perlakuan, maka dilakukan uji lanjut *Duncan's Multiple Range Test* pada  $\alpha=0,05$ . Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata terhadap bobot hidup minggu ke-3 dan 4 ( $P<0,05$ ), pertambahan bobot badan minggu ke-2, 3 dan 4 ( $P<0,05$ ), rasio konversi pakan ( $P<0,05$ ) dan bobot karkas ( $P<0,05$ ). Namun, perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap konsumsi pakan ( $P>0,05$ ) serta bobot organ dalam berupa ampela, hati, dan jantung ayam broiler ( $P>0,05$ ). Ekstrak daun ketapang dan rimpang temulawak pada dosis 2,5% dapat digunakan sebagai pengganti bacitracin zinc.

Kata kunci: aditif, broiler, karkas, organ dalam, performa

#### **ABSTRACT**

*This study aimed to evaluate and analyze the effect of different feed additives on broiler chickens' performance, carcass, and internal organs. This study used 160 broiler chickens placed in 16 units of litter cages measuring 100x100 cm. Broiler chickens were given starter feed (CP11) and then given finisher feed (CP12) until the age of 28 days. The study used a completely randomized design of four treatments and four replications. The treatment consisted of P0 (control), P1 (addition of 0,003 gram of bacitracin zinc/kg of feed), P2 (addition of 25 mL of boiled extract of ketapang leaves/kg of feed), and P3 (addition of 25 mL of boiled extract of temulawak rhizome/kg of feed). The observed variables were feed consumption, live weight, weight gain, feed conversion ratio, carcass, and internal organs such as gizzard, liver, and heart. Data were analyzed by analysis of variance (ANOVA). If there is a significant difference in the treatment,*

*Duncant's Multiple Range Test was conducted at  $\alpha = 0,05$ . The results of this study indicated that treatment had a significant effect on live weight at weeks 3 and 4 ( $P < 0,05$ ), body weight gain at weeks 2, 3, and 4 ( $P < 0,05$ ), feed conversion ratio ( $P < 0,05$ ) and carcass weight ( $P < 0,05$ ). However, the treatment had no significant effect on feed consumption ( $P > 0,05$ ) and the weight of internal organs in the form of gizzard, liver, and broiler heart ( $P > 0,05$ ). Ketapang leaf extract and temulawak rhizome at a dose of 2,5% can be used as a substitute for zinc bacitracin.*

*Keywords: additives, broiler, carcass, internal organs, performance*

## PENDAHULUAN

Peningkatan biaya produksi pada ternak ayam broiler saat ini terjadi karena adanya pelarangan penggunaan *Antibiotic Growth Promotor* (AGP) sehingga terjadi infeksi bakteri patogen yang menyebabkan penurunan performa ayam broiler (Lena *et al.*, 2022). Bacitracin zinc dan amprolium merupakan bahan aditif pakan yang biasanya digunakan sebelum AGP dan coccidiostat dilarang (Gadde *et al.*, 2018; Martins *et al.*, 2022). Pengembangan alternatif untuk AGP harus dilakukan untuk menjaga performa ayam broiler dan menjaga biaya produksi. Alternatif yang dapat digunakan adalah probiotik, prebiotik, peptida antimikroba, polifenol, dan ekstrak alami atau fitobiotik sebagai aditif pakan ayam broiler (Huyghebaert *et al.*, 2011). Aditif pakan fitobiotik telah menunjukkan efek menguntungkan pada produksi ayam broiler sehingga menjadikannya sebagai pengganti potensial yang alami, tidak beracun, dan bebas residu (Grashorn, 2010). Sifat farmakologi fitobiotik yang berasal dari herbal, rempah-rempah, dan minyak ekstrak dapat meningkatkan sekresi enzim endogen, meningkatkan status antioksidan, mendorong konsumsi pakan, dan menunjukkan efek antimikroba (Gheisar and Kim, 2018).

Rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) dan daun ketapang (*Terminalia catappa*) merupakan salah satu tumbuhan Indonesia yang potensial digunakan sebagai fitobiotik. Rimpang temulawak telah lama digunakan untuk menambah palatabilitas, serta mengatasi sembelit, diare, dan masalah pencernaan lainnya (Rahmat *et al.*, 2021). Selain itu, rimpang temulawak sudah sering digunakan untuk bahan aditif pakan (Irwani

*et al.*, 2021; Orinetha *et al.*, 2022). Senyawa aktif terpen pada rimpang temulawak telah dilaporkan memiliki sifat antibakteri pada *Escherichia coli* (Akarchariya *et al.*, 2017; Rahmat *et al.*, 2021). Ekstrak daun ketapang diketahui memiliki kemampuan untuk menghambat pertumbuhan dan kolonisasi bakteri *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Salmonella thypii*, *Bacillus cereus*, *Zymomonas mobilis*, dan *Serratia marcescens* (Rajesh *et al.*, 2015). Daun ketapang juga mengandung senyawa fitokimia, seperti flavonoid (kaempferol atau quercetin), beberapa tanin (punicalin dan punicalagin, atau disalin), saponin, fitosterol,  $\beta$ -karoten, glikosida, glikosida sianogenik, alkaloid, fenol, dan steroid (Hidayati *et al.*, 2022; Offor *et al.*, 2015). Nilai kandungan fitokimia daun ketapang terdiri dari flavonoid berkisar 5 mg/100 g, tanin berkisar 2 mg/100 g,  $\beta$ -karoten berkisar 4 mg/100 g, glikosida berkisar 5 mg/100 g, alkaloid berkisar 22,5 mg/ 100 g, steroid berkisar 25 mg/100 g, saponin berkisar 7,5 mg/100 g, dan fenol berkisar 16 mg/g (Offor *et al.*, 2015).

Penelitian sebelumnya telah melaporkan bahwa ekstrak rebus daun ketapang (*Terminalia catappa*) dengan konsentrasi 100  $\mu$ g/ml memiliki zona hambat bakteri *Escherichia coli* 6 mm (Neelavathi *et al.*, 2013). Sementara itu, Hidanah *et al.* (2017) melaporkan bahwa konsumsi pakan yang mengandung 2,5% *Curcuma xanthorrhiza* secara signifikan meningkatkan bobot hidup ayam broiler yang mengalami cekaman panas dibandingkan dengan pakan kontrol. Oleh karena itu, penelitian ini menguji tantang antara AGP komersil yaitu Bacitracin Zinc QILU (rekomendasi dosis 300 mg/ton pakan) dengan ekstrak rebus daun ketapang dan

Tabel 1. Komposisi Nutrien Pakan CP-11 dan CP-12

Komposisi Nutrien	CP-11 (%)	CP-12 (%)
Kadar air	Max 13,00	Max 13,00
Protein	21,00-23,00	19,00-21,00
Lemak	5,00	5,00
Serat	5,00	5,00
Abu	7,00	7,00
Kalsium	0,90	0,90
Fosfor	0,60	0,60

Sumber: PT. Charoen Pokphand Indonesia 2011

rimpang temulawak dosis 2,5% dalam pakan dengan pertimbangan nilai terendah dan masih mempunyai aktivitas antibakteri yang cukup tinggi dan tidak berdampak pada penurunan performa dan palatabilitas pakan.

Perbandingan pengaruh pemberian AGP bacitracin zinc dengan ekstrak daun ketapang dan rimpang temulawak belum dilakukan secara mendalam terhadap performa, karkas, dan organ dalam ayam broiler. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dan menganalisis pengaruh pemberian aditif pakan yang berbeda terhadap performa, karkas, dan organ dalam ayam broiler.

## METODE

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan selama 28 hari pada Laboratorium Kandang Percobaan Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Tanjungpura. Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus 2021 sampai dengan bulan Oktober 2021.

### Materi Penelitian

Ternak ayam yang digunakan dalam penelitian ini adalah ayam broiler *Day old Chick* (DOC) strain CP 707 produksi PT Charoen Pokphand Indonesia Tbk Ambawang, Kabupaten Kubu Raya, Kalimantan Barat sebanyak 160 ekor.

Pakan yang digunakan dalam penelitian ini adalah CP-11 komersial produksi PT Charoen Pokphand Tbk untuk ayam broiler

*starter* dan CP-12 untuk ayam broiler finisher dengan kandungan protein dan energi yang sama untuk semua percobaan. Pemberian pakan dan air minum secara *ad libitum* selama masa penelitian. Komposisi nutrient pakan yang digunakan selama penelitian tercantum pada Tabel 1.

Kandang yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari kandang *litter* yang dipetakan sebanyak 16 unit dengan ukuran 100 cm x 100 cm. Masing-masing unit kandang ditempatkan sebanyak 10 ekor ayam broiler. Kandang tersebut dilengkapi dengan tempat pakan dan tempat minum, serta lampu pijar 75 watt/buah sebanyak 16 buah sebagai sumber cahaya di malam hari dan sumber pemanas pada masa brooding.

Alat yang digunakan untuk mengukur parameter performa dan organ dalam terdiri dari timbangan gantung ayam digital Weiheng WH-A08 dan neraca analitik digital OHAUS dengan tingkat ketelitian sampai 0.001 gram. Peralatan yang digunakan dalam kandang terdiri dari tempat pakan, tempat air minum, lampu pijar, *thermohygrometer*, *sprayer*, gelas ukur, kertas label, spidol, dan alat tulis. Beberapa peralatan ekstrak rebus yang digunakan yaitu pisau, penangas air, saringan, *thermometer*, dan *stopwatch*.

Bahan untuk pembuatan ekstrak rebus berupa air bersih 5 liter, 5 kg daun ketapang, dan 5 kg rimpang temulawak. Persiapan bahan tersebut berdasarkan perhitungan ketersediaan bahan yang berkelanjutan sampai pemeliharaan 28 hari. Sehubungan

dengan itu, dosis perebusan yang dilakukan dengan takaran 300 gram/3 liter air selama  $\pm 15$  menit dengan api sedang yaitu pada suhu 80 °C berdasarkan Ade *et al.* (2021).

### Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah RAL (Rancangan Acak Lengkap), dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan sehingga terbentuk 16 unit percobaan. Setiap unit percobaan menggunakan 10 ekor ayam broiler. Adapun perlakuan pada penelitian ini adalah jenis aditif pakan yang berbeda dengan dosis yang direkomendasikan berdasarkan penelitian sebelumnya di dalam pakan ayam broiler tanpa menurunkan palatabilitas, yaitu P0 (kontrol atau tanpa penambahan aditif pakan), P1 (Penambahan 0,003 gram bacitracin zinc/kg pakan), P2 (Penambahan 25 mL ekstrak rebus daun ketapang/kg pakan) dan P3 (Penambahan 25 mL ekstrak rebus rimpang temulawak/kg pakan). Pemberian dosis ekstrak rebus daun ketapang dan rimpang temulawak sebanyak 2,5% (25 mL ekstrak rebus/kg pakan) berdasarkan penelitian sebelumnya yang memberikan hasil terbaik dan pertimbangan nilai terendah serta masih mempunyai aktivitas antibakteri yang cukup tinggi dan tidak berdampak pada penurunan performa dan palatabilitas pakan (Neelavathi *et al.*, 2013; Hidanah *et al.*, 2017). Sementara itu, bahan aditif pakan *Antibiotic Growth Promotor* (AGP) yang digunakan adalah AGP komersil yaitu Bacitracin Zinc QILU dengan dosis rekomendasi 300 gram/ton pakan atau dosis 0,0003%.

Penambahan aditif dalam pakan sesuai dengan perlakuan masing-masing dengan cara *spraying* untuk ekstrak rebus daun ketapang dan rimpang temulawak di dalam pakan, dimana dalam pemberiannya dilakukan mulai pagi hari pukul 06.30 WIB. Pemeliharaan ayam broiler dilakukan selama 28 hari.

### Persiapan Kandang

Kandang jenis *litter* yang telah dibersihkan terlebih dahulu dari kotoran yang menempel pada kandang. Kandang dan semua peralatan kandang disterilkan dengan

larutan antiseptik, disinfektan, dan kapur. Dosis disinfektan yang dianjurkan diterapkan dua kali sebelum dan sesudah pengapuran secara merata di seluruh berbagai komponen kandang, termasuk kandang, lantai, dinding, dan semua peralatan kandang. Kemudian sebarakan sekam sebagai *litter* dan pasang pemanas dan lampu. Pengacakan dimulai dengan menggunakan 16 lembar potongan kertas, kemudian lembar diberi nomor sesuai dengan jumlah perlakuan dan ulangan. Lembaran bernomor kemudian ditempatkan dalam kotak untuk diacak. Setiap petakan kandang mendapat nomer lembaran yang telah dipilih secara acak menurut prosedur perlakuan dan ulangan yang telah ditentukan.

### Pembuatan Ekstrak Rebus Daun Ketapang dan Rimpang Temulawak

Bahan penelitian yaitu daun ketapang dan rimpang temulawak dicuci bersih dan diangin-anginkan selama  $\pm 2$  hari kemudian kedua bahan tersebut ditimbang sebanyak 300 gram, setelah itu kedua bahan tersebut direbus dengan takaran 300 gram/3 liter air selama  $\pm 15$  menit dengan api sedang yaitu pada suhu 80 °C (Ade *et al.*, 2021). Kedua bahan tersebut didinginkan dan disaring, hasil rebusan tersebut kemudian ditambahkan dan dicampur dengan pakan metode *spraying*.

### Parameter Penelitian

#### Performa Ayam Broiler

Parameter performa ayam broiler yang diamati adalah (1) konsumsi pakan, (2) bobot akhir, (3) pertambahan bobot badan, dan (4) konversi pakan. Konsumsi pakan dihitung dari selisih porsi yang disediakan dengan porsi yang tersisa pada minggu yang sama dan dinyatakan dalam gram per ekor selama seminggu. Bobot akhir diperoleh dari penimbangan ayam broiler pada umur panen. Pertambahan bobot badan dihitung sebagai selisih antara bobot badan pada akhir penelitian dan bobot badan pada awal percobaan yang dinyatakan dalam gram per ekor per minggu. Konversi pakan adalah perbandingan antara asupan pakan dengan pertambahan bobot badan dalam satuan waktu

yang sama.

### **Karkas dan Organ Dalam Ayam Broiler**

Pada hari terakhir minggu ke-4, semua ayam broiler ditimbang satu per satu dan dipuasakan selama 6 jam namun diberi air minum untuk mengurangi kandungan pakan dalam saluran pencernaan dan mencegah kontaminasi selama pengolahan. Ayam broiler ditempatkan ke dalam *bleeding cone* lalu dipotong dan dibiarkan darahnya mengalir turun ke sebuah wadah. Ayam broiler yang berdarah dipindahkan ke *scalding* selama 60 detik dan kemudian dipindahkan ke tempat penyimpanan. Jeroan ditarik keluar dari rongga tubuh melalui lubang yang dibuat di daerah perut. Organ dalam seperti ampela, hati, dan jantung dikumpulkan dengan membuang jaringan yang menempel. Bagian kepala, leher dan ceker ayam broiler dipotong sehingga menjadi karkas. Seluruh bagian tersebut kemudian ditimbang dengan timbangan digital sebagai parameter pengamatan.

### **Analisis Data**

Data yang diperoleh selama penelitian diolah secara statistik dengan analisis sidik ragam (ANOVA) sesuai dengan Rancangan Acak Lengkap. Hasil analisis sidik ragam yang memiliki perbedaan yang nyata pada perlakuan dilakukan uji lanjut *Duncan's Multiple Range Test* pada  $\alpha=0,05$  (Steel dan Torrie, 1991).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Pengaruh Perlakuan terhadap Performa Ayam Broiler**

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan jenis aditif pakan yang berbeda berpengaruh tidak nyata terhadap konsumsi pakan ayam broiler pada setiap minggu ( $P>0,05$ ) (Tabel 2). Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan aditif bacitracin zinc, ekstrak daun ketapang, dan temulawak di dalam pakan tidak mempengaruhi palatabilitas pakan ayam broiler. Dalam hal ini, pemberian dosis 2,5% ekstrak rebus daun ketapang dan rimpang temulawak sudah tepat karena kandungan

senyawa metabolik sekunder yang terlalu tinggi dalam pakan akan menurunkan palatabilitas pakan dan menghambat penyerapan nutrisi. Hal ini sama dengan hasil penelitian Hidayati *et al.* (2022) yang menyatakan bahwa pemberian nanoenkapsulasi ekstrak daun ketapang tidak mempengaruhi konsumsi pakan. Orinetha *et al.* (2022) juga menyatakan bahwa pemberian ekstrak temulawak tidak mempengaruhi konsumsi pakan ayam broiler. Hal serupa juga dinyatakan oleh Irwani *et al.* (2021) bahwa pemberian temulawak tidak mempengaruhi konsumsi pakan ayam broiler.

Perlakuan jenis aditif pakan yang berbeda juga berpengaruh tidak nyata terhadap bobot hidup ayam broiler minggu 1 dan minggu 2 ( $P>0,05$ ) tetapi berpengaruh nyata pada minggu 3 dan minggu 4 ( $P<0,05$ ) (Tabel 2). Bobot hidup ayam broiler pada minggu ke-3 dan minggu ke-4 paling tinggi pada P1, P2, dan P3 dibandingkan dengan P0. Perlakuan aditif fitobiotik ekstrak daun ketapang 2,5% dan rimpang temulawak 2,5% memiliki respon yang sama dengan perlakuan bacitracin zinc di dalam pakan yaitu dapat meningkatkan bobot badan ayam broiler. Hal ini terjadi karena ekstrak daun ketapang dilaporkan memiliki kemampuan antibakteri patogen baik gram positif (*Staphylococcus aureus* dan *Bacillus cereus*) maupun bakteri gram negatif (*Salmonella typhi*, *Serratia marcescens*, dan *Escherichia coli*) (Kankia, 2014; Rajesh *et al.*, 2015) sehingga dapat mengoptimalkan penyerapan nutrisi. Namun Hidayati *et al.* (2022) melaporkan tidak ada pengaruh pemberian ekstrak daun ketapang sampai level 30 mL/L air minum terhadap bobot hidup ayam broiler. Selain itu, kandungan kurkumin temulawak juga dapat mempengaruhi performa produksi yang baik karena memiliki efek gastroprotektif yang dapat meningkatkan pencernaan dan metabolisme nutrisi dengan merangsang sekresi empedu dan mengaktifkan enzim pencernaan untuk penyerapan nutrisi yang lebih baik dengan penambahan bobot badan yang maksimal (Badran *et al.*, 2020; Iriyanti dan Hartoyo, 2019).

Tabel 2. Pengaruh perlakuan aditif pakan yang berbeda terhadap konsumsi pakan, bobot akhir, penambahan bobot badan, dan rasio konversi pakan ayam broiler

Parameter	Perlakuan				SEM	P-value
	P0	P1	P2	P3		
<b>Konsumsi Pakan (g/ekor)</b>						
Minggu 1	111,12	110,55	110,86	112,14	0,358	0,467
Minggu 2	346,15	349,73	353,32	356,03	3,594	0,819
Minggu 3	717,01	705,98	747,42	708,05	10,338	0,504
Minggu 4	1159,84	1098,10	1147,50	1080,00	20,908	0,513
<b>Bobot Hidup (g/ekor)</b>						
Minggu 1	144,38	141,63	138,39	144,88	1,206	0,208
Minggu 2	421,20	439,63	449,06	438,50	5,228	0,317
Minggu 3	782,22 <sup>b</sup>	881,25 <sup>a</sup>	883,31 <sup>a</sup>	889,81 <sup>a</sup>	12,526	P<0,05
Minggu 4	1429,88 <sup>b</sup>	1567,46 <sup>a</sup>	1538,63 <sup>a</sup>	1537,68 <sup>a</sup>	14,422	P<0,05
<b>Pertambahan Bobot Badan (g/ekor/minggu)</b>						
Minggu 1	100,63	99,00	91,25	102,38	1,640	0,060
Minggu 2	272,68 <sup>b</sup>	298,00 <sup>a</sup>	297,17 <sup>a</sup>	298,00 <sup>ab</sup>	4,129	P<0,05
Minggu 3	361,03 <sup>d</sup>	441,63 <sup>b</sup>	434,25 <sup>c</sup>	451,31 <sup>a</sup>	9,263	P<0,05
Minggu 4	647,65 <sup>c</sup>	686,21 <sup>a</sup>	655,32 <sup>b</sup>	647,88 <sup>c</sup>	4,120	P<0,05
<b>Rasio Konversi Pakan</b>						
Minggu 1	1,11 <sup>b</sup>	1,12 <sup>b</sup>	1,22 <sup>a</sup>	1,10 <sup>b</sup>	0,019	P<0,05
Minggu 2	1,27 <sup>a</sup>	1,17 <sup>b</sup>	1,19 <sup>b</sup>	1,21 <sup>ab</sup>	0,013	P<0,05
Minggu 3	1,96 <sup>a</sup>	1,62 <sup>d</sup>	1,65 <sup>c</sup>	1,68 <sup>b</sup>	0,035	P<0,05
Minggu 4	1,67 <sup>a</sup>	1,58 <sup>c</sup>	1,65 <sup>b</sup>	1,67 <sup>a</sup>	0,010	P<0,05

Keterangan: P0 = pakan basal (kontrol), P1= pakan basal dengan bacitracin zinc 0,0003%, P2= pakan basal dengan 2,5% ekstrak daun ketapang, P3= pakan basal dengan 2,5% ekstrak rimpang temulawak, SEM=Standard error means.

Huruf superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0,05).

Perlakuan jenis aditif pakan yang berbeda berpengaruh tidak nyata pada penambahan bobot badan (PBB) ayam broiler pada minggu 1 (P>0,05) namun berpengaruh nyata pada minggu 2, 3, dan 4 (Tabel 2). Pada minggu 2 pemeliharaan, PBB ayam broiler perlakuan P1 dan P2 lebih tinggi dibandingkan dengan P3 dan P0. Pada minggu 3 pemeliharaan, PBB ayam broiler P3 lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya, sedangkan pada minggu 4 pemeliharaan, PBB P1 lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Pada Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan jenis aditif pakan yang

berbeda juga berpengaruh nyata terhadap rasio konversi pakan ayam broiler pada setiap minggu pemeliharaan (P<0,05). Pada minggu 1, rasio konversi pakan P0, P1, dan P3 lebih rendah dibandingkan dengan P2. Namun, pada minggu 2, rasio konversi pakan P1 dan P2 lebih rendah dibandingkan perlakuan lainnya. Selanjutnya pada minggu ke 3 pemeliharaan, rasio konversi pakan paling rendah pada P2 dibandingkan perlakuan lainnya. Adapun di akhir pemeliharaan pada minggu 4, rasio konversi pakan dari rendah ke tinggi secara berturut yaitu P1, P2, P3, dan P0.

Fitobitik ekstrak daun ketapang

Tabel 3. Pengaruh perlakuan aditif pakan yang berbeda terhadap bobot karkas, ampela, hati, dan jantung ayam broiler

Parameter	Perlakuan				SEM	P-value
	P0	P1	P2	P3		
Karkas (g/ekor)	1110,14 <sup>a</sup>	1156,63 <sup>ab</sup>	1199,74 <sup>b</sup>	1207,11 <sup>b</sup>	12,441	P<0,05
Ampela (g/ekor)	38,81	38,39	39,53	40,38	0,679	0,784
Hati (g/ekor)	43,96	43,43	44,20	43,80	0,887	0,994
Jantung (g/ekor)	8,20	8,41	7,80	8,33	0,189	0,716

Keterangan: P0 = pakan basal (kontrol), P1= pakan basal dengan bacitracin zinc 0,0003%, P2= pakan basal dengan 2,5% ekstrak daun ketapang, P3= pakan basal dengan 2,5% ekstrak rimpang temulawak, SEM=Standard error means.

Huruf superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0,05).

memiliki agen antibakteri yang dapat menghambat biosintesis asam nukleat, protein, dinding sel, dan fosfolipid membran (Kankia, 2014). Fitobiotik ekstrak rimpang temulawak memiliki kandungan A-humulene dan  $\alpha$ -curcumene (Orinetha *et al.*, 2022). A-humulene berpotensi sebagai antiinflamasi, anti tumor, antimikroba, dan analgesik (Leite *et al.*, 2021), sedangkan  $\alpha$ -curcumene berperan sebagai antioksidan, antimikroba, dan antiulcer (Yousfi *et al.*, 2021). Hal ini menyebabkan terjadinya peningkatan kesehatan ayam broiler dan peluasan permukaan pada vili usus ayam broiler. Olukosi dan Dono (2014) melaporkan bahwa semakin panjang vili penyangga maka penyerapan nutrisi semakin besar karena luas permukaan yang meningkat.

#### Pengaruh Perlakuan terhadap Bobot Karkas dan Organ Dalam Ayam Broiler

Perlakuan jenis aditif pakan yang berbeda berpengaruh nyata terhadap bobot karkas ayam broiler (P<0,05) namun berpengaruh tidak nyata terhadap bobot organ dalam ayam broiler (P>0,05) (Tabel 3). Bobot karkas P2 dan P3 lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini terjadi karena penyerapan nutrisi yang optimal disalurkan pencernaan ayam broiler diikuti dengan konversi pakan yang rendah sehingga menghasilkan bobot karkas yang lebih tinggi. Pertumbuhan patogen di usus dapat menyebabkan produksi metabolit

berbahaya yang pada akhirnya merusak dinding usus (Sugiharto, 2016) sehingga mengurangi keberadaan bakteri patogen dapat memperbaiki struktur usus ayam broiler. Ekstrak daun ketapang dan rimpang temulawak memiliki senyawa anti bakteri patogen pada saluran pencernaan ayam broiler (Hidayati *et al.*, 2022; Irwani *et al.*, 2021; Orinetha *et al.*, 2022). Aditif pakan fitobiotik dapat mengurangi produksi senyawa toksik, mengurangi kerusakan usus, dan menurunkan regenerasi lumen (Hashemi *et al.*, 2014).

#### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian ekstrak daun ketapang dan rimpang temulawak pada dosis 2,5% dapat digunakan sebagai pengganti bacitracin zinc. Senyawa fitobiotik dapat menggantikan *antibiotic growth promotor* (AGP) untuk meningkatkan performa produksi ayam broiler yang berperan sebagai antibakteri, antijamur dan antiparasit.

#### DAFTAR PUSTAKA

Ade, A.A., N.P.S. Suryatni, and J.F. Theedens. 2021. efek penambahan air rebusan daun sirih dan daun jambu biji terhadap produksi karkas ayam broiler. *Jurnal Nukleus Peternakan*. 8(1): 60–66.

- Akarchariya, N., S. Sirilun, J. Julsrigival, and S. Chansakaowa. 2017. Chemical profiling and antimicrobial activity of essential oil from *Curcuma aeruginosa* Roxb., *Curcuma glans* and *Curcuma cf. xanthorrhiza* Roxb. collected in Thailand. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*. 7(10): 881–885.
- Badran, A. M. 2020. Effect of dietary curcumin and curcumin nanoparticles supplementation on growth performance, immune response and antioxidant of broilers chickens. *Egyptian Poultry Science Journal*. 40(1): 325–343.
- Gadde, U.D., S. Oh, H. Lillehoj, and E. Lillehoj. 2018. Alternatives to antibiotics for maximizing growth performance and efficiency in poultry: A review. *Anim. Health Res. Rev.* 18:26-45.
- Grashorn, M.A. 2010. Use of phytobiotics in broiler nutrition - An alternative to infeed antibiotics. *Journal of Animal and Feed Sciences*. 19(3): 338–347.
- Hashemi, S.R., I. Zulkifli, H. Davoodi, B.M. Hair, and T.C. Loh. 2014. Intestinal histomorphology changes and serum biochemistry responses of broiler chickens fed herbal plant (*Euphorbia hirta*) and mix of acidifier. *Iranian Journal of Applied Animal Science*. 4(1): 95–103.
- Hidanah, S., S.H. Warsito, T. Nurhajati, W.P. Lokapirnasari, and A. Malik. 2017. Effects of mangosteen peel (*Garcinia mangostana*) and ginger rhizome (*Curcuma xanthorrhiza*) on the performance and cholesterol levels of heat-stressed broiler chickens. *Pakistan Journal of Nutrition*. 16(1): 28–32.
- Hidayati, N. A. 2022. Intestinal health in broiler chickens treated with nanoencapsulation of *Terminalia catappa* leaf extract as an antibacterial agent. *Tropical Animal Science Journal*. 45(4): 443–450.
- Huyghebaert, G., R. Ducatelle, and F.V. Immerseel. 2011. An update on alternatives to antimicrobial growth promoters for broilers. *Veterinary Journal*: 187(2), 182–188.
- Iriyanti, N. and B. Hartoyo. 2019. Encapsulated Fermeherbafit bioavailability and the application to broilers. *J. Agric. Sci. Technol. A*, 9,: 157–165.
- Irwani, N., Zairiful, and I.K. Habsari. 2021. Feed intake and feed conversion ratio of broiler supplemented with herb extract. Di dalam: 2<sup>nd</sup> International Conference on Agriculture and Applied Science (ICoAAS 2021). Prosiding Pertemuan Ilmiah Tahunan. 18 November 2021. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Hlm. 1012(1).
- Kankia, H.I. 2014. Phytochemical screening and antibacterial activities of leaf extracts of *Terminalia catappa* (Umbrella Tree). *Int. J. Sci. Res.* 3: 2658–2661.
- Lena, M., D.F. Syahramadani, A.N. Gustya, A. Darmawan, Sumiati, W. Winarsih, M. 36 Maeda, and K.G. Wiryawan. 2022. The influence of lactococcus and bacillus species probiotics on performance, energy utilization, intestinal ecosystem of broiler chickens. *Advances in Animal and Veterinary Sciences*. 10(3): 651–658.
- Leite, G.M., M. de Oliveira Barbosa, M.J.P. Lopes, D.G. de Araújo, D.S. Bezerra, I.M. Araújo, C.D.C de Alencar, H.D.M. Coutinho, L.R. Peixoto, and J. M. Barbosa-Filho. 2021. Pharmacological and toxicological activities of humulene and its isomers: A systematic review. *Trends in Food Science & Technology*. 115: 255–274.
- Martins, R.R., L.J.G. Silva, A.M.P.T. Pereira, A. Esteves, S.C. Duarte, and A. Pena. 2022. Coccidiostats and poultry: A comprehensive review and current legislation. *Foods*. 11(18): 2738.
- Gheisar, M. and I.H. Kim. 2018. Phytobiotics in poultry and swine nutrition--a review.



- Italian Journal of Animal Science. 17(1): 92–99.
- Neelavathi, P., P. Venkatalakshmi, and P. Brindha. 2013. Antibacterial activities of aqueous and ethanolic extracts of *Terminalia catappa* leaves and bark against some pathogenic bacteria. *Int J Pharm Pharm Sci.* 5(1): 114–120.
- Offor, C.E., P.C. Ugwu, P.M. Okechukwu, and I.O. Igwenyi. 2015. Proximate and phytochemical analyses of *Terminalia catappa* leaves. *European Journal of 4 Applied.* 7: 9-11.
- Olukosi, O.A. and N.D. Dono. 2014. Modification of digesta pH and intestinal morphology with the use of benzoic acid or phytobiotics and the effects on broiler chicken growth performance and energy and nutrient utilization. *Journal of Animal Science.* 92(9): 3945–3953.
- Orinetha, J., J.K. Salsabil, S.M. Putri, and A.M. Pratama. 2022. Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza Roxb.*) Nanoemulsion can be substituted as natural growth promoter in broiler chickens. *Pakistan Veterinary Journal.* 42(3): 409–413.
- Rahmat, E., J. Lee, and Y. Kang. 2021. Javanese turmeric (*Curcuma xanthorrhiza Roxb.*): ethnobotany, phytochemistry, biotechnology, and pharmacological activities. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine.* 13: 1-15.
- Rajesh, B.R., V.P. Potty, M.T.P. Miranda, and S.G. Sreelekshmy. 2015. Antioxidant and antimicrobial activity of leaves of *Terminalia catappa* and *Anacardium occidentale*: A comparative study. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry.* 4(1): 79–82.
- Sugiharto, S. 2016. Role of nutraceuticals in gut health and growth performance of poultry. *Journal of the Saudi Society of Agricultural Sciences.* 15(2): 99–111.
- Steel, R.G.D., dan Torrie J.H. 1991. Prinsip dan Prosedur Statistika Suatu Pendekatan Geometrik. Terjemahan B. Sumantri. PT Gramedia, Jakarta.
- Yousfi, F., F. Abrigach, and J.D. Petrovic. 2021. Phytochemical screening an evaluation of the antioxidant and antibacterial potential of *Zingiber officinale* extracts. *S. Afr. J. Bot.* 142:443-40.