

Perkembangan Organ Pencernaan dan Persentase Karkas Pada Broiler Diberi Ransum dengan Penambahan Ekstrak Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia L.*)

Sekar Asmara Putri¹, Vitus Dwi Yuniarto² dan Nyoman Suthama²

¹S-1 Peternakan/Peternakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro

²Laboratorium Ilmu Nutrisi Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang, Indonesia 50275

¹E-mail: sekarasmara689@gmail.com

Abstrak - Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan ekstrak buah mengkudu (*Morinda citrifolia L.*) dan ransum terhadap panjang dan bobot organ saluran pencernaan pada ayam broiler. Materi yang digunakan 144 ekor DOC Ayam Broiler berumur 15 hari dengan rata-rata bobot badan 196 ± 10 g. Ransum yang digunakan terdiri dari jagung kuning, bekatul, bungkil kedelai, MBM, CaCO_3 , dan premiks. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan dan 4 ulangan. Setiap ulangan terdiri dari 6 ekor ayam. Perlakuan yang diberikan yaitu T0 (ransum kontrol), T1 (ransum + 1,5% zinc basitrasin) T2 (ransum + 1,5% tepung buah mengkudu), T3 (ransum + 0,04% ekstrak buah mengkudu), T4 (ransum + 0,08% ekstrak buah mengkudu), T5 (ransum + 0,12% ekstrak buah mengkudu). Parameter yang diamati meliputi panjang dan bobot relatif organ saluran pencernaan (duodenum, jejunum dan ileum). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan buah mengkudu berbeda berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap panjang duodenum, jejunum serta bobot relatif duodenum, jejunum dan ileum tapi panjang ileum sama. Simpulan adalah penambahan buah mengkudu yang diekstrak lebih mampu meningkatkan panjang duodenum, jejunum dan ileum, bobot relatif duodenum, jejunum dan ileum dibandingkan tepung mengkudu.

Kata kunci: ayam broiler, ekstrak buah mengkudu, flavonoid, duodenum, jejunum, ileum

PENDAHULUAN

Ayam pedaging (broiler) merupakan ras unggas yang mampu tumbuh cepat sehingga dapat menghasilkan daging dalam waktu relatif singkat (5 – 7 minggu (Umam dkk., 2015)). Kemampuan produksi ayam broiler tersebut diharapkan dapat memenuhi permintaan konsumen yang semakin meningkat. Kebutuhan daging broiler sebagai sumber protein hewani didasari dengan kesadaran terhadap pentingnya gizi karena adanya kenaikan pendapatan perkapita dan jumlah penduduk. Oleh karena itu, perlu upaya untuk meningkatkan produktivitas ayam broiler dengan penggunaan pakan imbuhan (feed additive). Pakan tambahan yang sering digunakan untuk pemacu pertumbuhan ternak yaitu antibiotik. Namun penggunaan antibiotik menimbulkan residu yang mengakibatkan resistensi bakteri dan residu pada hasil ternak tersebut. Cara alternatif yang dapat dilakukan sebagai pengganti antibiotik yaitu penggunaan pakan tambahan alami yang berfungsi sebagai antibiotik (Elisa dkk., 2017).

Ekstrak buah mengkudu yang mengandung senyawa aktif berupa flavonoid diharapkan dapat menggantikan penggunaan antibiotik. Zat aktif flavonoid berfungsi sebagai antioksidan yang dapat menghancurkan dan merusak oksidan. Kerusakan sel tersebut dapat ditanggulangi oleh zat aktif dari buah mengkudu termasuk menstabilkan pertumbuhan saluran

pencernaan yang dapat dilihat dari panjang dan bobot organ saluran pencernaan (Mutia dkk., 2017).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan ekstrak buah mengkudu yang mengandung flavonoid terhadap panjang dan bobot relatif usus halus pada ayam broiler.

MATERI DAN METODE

Penelitian mengenai pengaruh pemberian ekstrak buah mengkudu terhadap panjang dan bobot relatif organ saluran pencernaan pada ayam broiler dilaksanakan tanggal 23 Januari sampai 4 Maret 2019 di Kandang Digesti dan Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang.

Ternak, Ransum dan Peralatan Penunjang

Ternak yang digunakan adalah ayam broiler *strai Cobb* yang diperoleh dari PT. Japfa Comfeed, Salatiga Jawa Tengah sebanyak 144 ekor yang berumur 15 hari dengan rata-rata bobot badan 196 ± 10 g. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu ekstrak buah mengkudu, tepung buah mengkudu dan zinc basitrasin. Peralatan yang digunakan yaitu blender untuk membuat tepung buah mengkudu, lampu untuk penerangan, tempat pakan dan minum, alat kebersihan untuk membersihkan kandang, *thermohyrometer* untuk mengukur suhu dan

kelembaban, timbangan analitik untuk menimbang bobot organ saluran pencernaan, penggaris untuk mengukur panjang organ pencernaan dan alat tulis untuk mencatat hasil. Komposisi ransum terdiri dari jagung kuning, bekatul, bungkil kedelai, MBM, CaCO₃ dan premiks. Ekstrak *Morinda Citrifolia L.* diberikan dalam bentuk tepung pada perlakuan T2 dan dalam bentuk cair pada perlakuan T3, T4 dan T5. Komposisi dan kandungan nutrisi ransum secara rinci disajikan pada Tabel 1.

CaCO₃ dan premiks. Ekstrak *Morinda Citrifolia L.* diberikan dalam bentuk tepung pada perlakuan T2 dan dalam bentuk cair pada perlakuan T3, T4 dan T5. Komposisi dan kandungan nutrisi ransum secara rinci disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi dan Kandungan Nutrien Ransum

Uraian	Komposisi
Bahan pakan%.....
Jagung giling	44,80
Bekatul	17,70
Bungkil kedelai	26,70
MBM	9,20
CaCO ₃	0,60
VitMin	1,00
Total	100
Kandungan Nutrisi * (%)	
Energi metabolis**	3001,96 (kkal/g)
Lemak kasar	3,82
Serat kasar	5,63
Protein kasar	21,06
Kalsium	1,06
Phospor	0,65

Keterangan : *berdasarkan hasil analisis proksimat setiap bahan penyusun ransum di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro(2019).
 ** Dihitung berdasarkan rumus Balton (1967) dalam Siswohardjono (1982).

METODE PENELITIAN

Ayam broiler dibagi secara acak ke dalam 6 perlakuan, masing-masing perlakuan diulang 4 kali dan setiap ulangan terdiri dari 6 ekor ayam broiler. Perlakuan yang diberikan adalah ekstrak *Morinda Citrifolia L.* pada ayam broiler yang diberikan sesuai dengan konsumsi pakan yaitu T0: Kontrol, T1 : 0,04% Zinc, T2: 1,5% tepung *Morinda Citrifolia L.*, T3: 0,04% ekstrak *Morinda Citrifolia L.*, T4 : 0,08% ekstrak *Morinda Citrifolia L.* dan T5 : 0,12% ekstrak *Morinda Citrifolia L.*

Penelitian dilaksanakan dengan tiga tahap mulai dari persiapan, pelaksanaan dan pengambilan data.

Tahap Persiapan, penelitian terdiri dari persiapan alat dan materi yang digunakan untuk penelitian ini. Metode persiapan dalam pembuatan ekstrak buah mengkudu (*Morinda Citrifolia L.*) yaitu tahap buah mengkudu diiris tipis dan dikeringkan. Buah mengkudu yang telah kering kemudian dibuat menjadi tepung. Tepung buah mengkudu kemudian diekstraksi dengan alat soxlet dan siap dimaserasi. Maserasi

dilakukan dengan merendam sampel kedalam pelarut etanol 70% sebanyak keseluruhan sampel terendam selama \pm 72 jam, kemudian disaring dengan kertas penyaring. Ekstrak hasil maserasi yang dihasilkan ditampung menjadi satu dan diuapkan untuk memisahkan pelarutnya. Penguapan dilakukan di Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta dengan menggunakan alat Rotary evaporator pada suhu 45 - 50°C sampai pelarut habis menguap sehingga diperoleh ekstrak buah mengkudu yang kental. Hasil ekstrak buah mengkudu dilakukan analisis di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang. Formulasi ransum untuk ayam broiler dilakukan dengan metode *trial and error* kemudian mencampur bahan ransum berdasarkan komposisi bahan pakan menjadi ransum. Tahap pembuatan ransum berdasarkan komposisi, kebutuhan nutrisi dan kandungan nutrisi ayam broiler. Tahap persiapan kandang meliputi pembersihan kandang, fumigasi kandang, pembuatan petak berdasarkan 6 perlakuan 4 ulangan, pemasangan tirai, pemasangan lampu. Tahap persiapan ayam setelah

datang dilakukan penimbangan bobot awal dan pemberian air gula jawa.

Tahap Pelaksanaan, metode pemeliharaan ayam broiler dilakukan selama 5 minggu. Tahap pemeliharaan dimulai dari adaptasi kandang selama satu minggu. Setelah itu, dilakukan penimbangan bobot badan awal. Ransum dan minum diberikan secara *ad libitum* pada minggu pertama. Penimbangan sisa ransum dilakukan setiap pagi hari untuk menghitung konsumsi ransum. Penimbangan bobot badan dilakukan setiap minggu untuk mengetahui pertambahan bobot badan harian (PBBH). Pengukuran suhu dan kelembapan kandang dilakukan setiap 6 jam sekali.

Pengambilan data, metode dilakukan pada minggu ke-5 penelitian. Pengambilan data panjang dilakukan dengan mengukur panjang masing-masing organ saluran pencernaan yaitu pada bagian usus halus (duodenum, jejunum dan ileum). Pengambilan data bobot dengan penimbangan masing-masing organ saluran pencernaan yaitu pada bagian usus halus (duodenum, jejunum dan ileum). Menurut Pertiwi dkk. (2017) bahwa persentase organ pencernaan ditentukan dengan rumus:

$$\text{Panjang usus halus (\%)} = \frac{\text{panjang}}{100 \text{ g bobot hidup}} \times 100\%$$

$$\text{Bobot usus halus (\%)} = \frac{\text{bobot}}{\text{bobot hidup}} \times 100\%$$

$$\text{Asupan Protein} = \% \text{ pencernaan protein} \times \text{konsumsi protein (g)}$$

Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL), terdapat 6 perlakuan dan 4 ulangan. Setiap ulangan terdiri dari 6 ekor ayam broiler. Rancangan percobaan yang digunakan yaitu :

T0 : Ransum (kontrol)

T1 : Ransum + 0,04% *zinc basitrasin*

T2 : Ransum + 1,5% tepung buah mengkudu (*Morinda Citrifolia L.*)

T3 : Ransum + 0,04% ekstrak buah mengkudu (*Morinda Citrifolia L.*)

T4 : Ransum + 0,08% ekstrak buah mengkudu (*Morinda Citrifolia L.*)

T5 : Ransum + 0,12% ekstrak buah mengkudu (*Morinda Citrifolia L.*)

Analisis data pada penelitian ini diuji secara sistematis berdasarkan prosedur analisis ragam (uji F). Analisis menunjukkan pengaruh perlakuan yang nyata ($p < 0,05$) akan dilanjutkan dengan uji wilayah ganda Duncan dengan taraf signifikan 5% (Steel and Torrie, 1993).

Tabel 2. Pengaruh Perlakuan terhadap panjang dan bobot relatif duodenum, jejunum dan ileum

Parameter	Perlakuan					
	T0	T1	T2	T3	T4	T5
Panjang duodenum	0,022 ^{ab}	0,021 ^{ab}	0,023 ^a	0,022 ^{abc}	0,021 ^{abc}	0,020 ^c
Panjang jejunum	0,050 ^a	0,044 ^{ab}	0,045 ^a	0,043 ^{bc}	0,043 ^{bc}	0,037 ^c
Panjang ileum	0,052 ^a	0,047 ^{bc}	0,049 ^a	0,048 ^{bc}	0,047 ^{bc}	0,043 ^c
Bobot duodenum	0,984 ^b	1,110 ^a	0,822 ^c	0,995 ^b	0,906 ^{bc}	0,856 ^c
Bobot jejunum	2,509 ^a	2,320 ^{ab}	2,109 ^{bc}	2,357 ^{ab}	2,187 ^b	1,844 ^c
Bobot ileum	2,174 ^d	2,076 ^{cd}	2,266 ^{cd}	2,645 ^a	2,397 ^b	2,202 ^{bc}
Asupan protein	17,19 ^{cd}	19,99 ^{ab}	14,31 ^d	18,99 ^{bc}	18,96 ^{bc}	21,73 ^a
Persentase Karkas	60,257 ^a	51,936 ^b	57,774 ^a	56,679 ^{ab}	60,277 ^a	60,120 ^a

Keterangan : ^{a-d}Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$). T0 ransum kontrol, T1 ransum + 0,04% *Zinc basitrasin*, T2: 1,5% tepung buah mengkudu, T3 ransum + 0,04% ekstrak buah mengkudu (*Morinda Citrifolia L.*), T4 ransum + 0,08% ekstrak buah mengkudu (*Morinda Citrifolia L.*) dan T5 ransum + 0,12% ekstrak buah mengkudu (*Morinda Citrifolia L.*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil perhitungan statistik menunjukkan bahwa penambahan ekstrak buah mengkudu dalam ransum berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap panjang dan bobot relatif organ pencernaan yang meliputi duodenum, jejunum dan ileum (Tabel 2). Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan ekstrak buah mengkudu pada level yang berbeda terhadap panjang dan bobot relatif organ pencernaan sama dengan kontrol (tanpa pemberian ekstrak buah mengkudu).

Pemberian ransum dengan penambahan ekstrak buah mengkudu (*Morinda Citrifolia L.*) dapat memperbaiki panjang organ saluran pencernaan dengan adanya antioksidan. Ransum dalam penambahan ekstrak buah mengkudu mengandung antioksidan yang diduga dapat mencegah mikroorganisme patogen dalam tubuh ayam sehingga organ pencernaan tidak terganggu dan meningkat. Adanya antioksidan ini akan menghambat oksidasi yang dapat menghancurkan dan merusak oksidan (Syahrudin dkk., 2012). Peningkatan panjang pencernaan menunjukkan perluasan bidang absorpsi nutrisi dan efektivitas berlangsungnya penyerapan sari-sari makanan. Semakin panjang organ jejunum maka semakin panjang pula vili jejunum sehingga semakin besar luas permukaan vili untuk absorpsi nutrisi (Purnata dkk., 2018)

Bobot relatif organ pencernaan dengan penambahan ekstrak buah mengkudu (*Morinda Citrifolia L.*) terjadi peningkatan akibat aktivitas zat aktif dari antioksidan. Antioksidan juga mampu meningkatkan pertumbuhan organ saluran pencernaan. Kerusakan sel akibat antioksidan akan menstabilkan pertumbuhan organ saluran pencernaan sehingga panjang dan bobot organ pencernaan akan bertambah secara optimal (Mutia dkk., 2017). Peningkatan secara signifikan ini kemungkinan disebabkan adanya penambahan ekstrak buah mengkudu mampu merespon pertumbuhan serta memperbaiki mikroflora organ pencernaan. Keberadaan mikroflora didalam usus halus akan mempengaruhi kesehatan dan perkembangan

usu

s halus serta dapat meningkatkan absorpsi nutrisi (Aji dkk., 2017).

Berdasarkan analisis ragam perlakuan penambahan ekstrak buah mengkudu (*Morinda Citrifolia L.*) berpengaruh nyata pada asupan protein. Rata-rata nilai asupan protein pada penelitian ini berkisar pada 14,3 – 21,73 g. Hasil tersebut lebih tinggi dari hasil penelitian (Sari dkk., 2014) bahwa nilai asupan protein pada ayam broiler berkisar antara 9,99 – 11,07 g. Ransum pada perlakuan berbeda yang diberikan mampu menyediakan kebutuhan nutrisi ayam broiler. Asupan protein dipengaruhi oleh konsumsi ransum yang banyaknya tergantung nilai konsumsi protein. Besarnya konsumsi protein mempengaruhi asupan protein dan kecukupan asam-asam amino dalam tubuh ternak sehingga proses metabolisme sel-sel tubuh berlangsung optimal (Gultom, 2014).

Perhitungan statistik dengan penambahan ekstrak buah mengkudu berpengaruh nyata pada persentase karkas. Namun, hasil analisis ragam menunjukkan pada penelitian ini lebih rendah dari penelitian (Promket dkk., 2016) persentase karkas ayam broiler berkisar antara 67,09 – 69,44 %. Nilai persentase karkas tersebut diperoleh dari bobot karkas dibagi bobot hidup dikali 100%, besarnya nilai bobot hidup mempengaruhi hasil persentase karkas. Tinggi rendahnya nilai persentase karkas dipengaruhi oleh faktor jenis bangsa, jenis kelamin, umur, pakan, kesehatan dan lemak abdominal (Subekti dkk., 2012).

KESIMPULAN

Penambahan ekstrak buah mengkudu pada perlakuan mampu meningkatkan panjang duodenum, jejunum dan ileum serta bobot relatif duodenum, jejunum dan ileum.

SARAN

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan pemberian perlakuan ekstrak buah mengkudu sebaiknya dimaksimalkan perlakuan seluruhnya masuk ke tubuh ternak untuk hasil yang optimal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terimakasih Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang untuk tempat terlaksananya penelitian ini. Kami haturkan terima kasih kepada Prof. Dr. Ir. Vitus Dwi Yuniarto B. I., M.S., M.Sc., Ph.D dan Prof. Ir. Nyoman Suthama, M. Sc., Ph. D. atas bantuannya membimbing dalam pengerjaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Aji, H. I. S., T. Yudiarti dan Isroli. Pengaruh lama pemberian *spirulina platensis* dalam pakan terhadap bobot organ limfoid dan usus halus ayam broiler. Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Peternakan Berkelanjutan 9, 15 November 2017, Sumedang – Indonesia.
- Gultom, S.M., Supratman, R.D.H., Abun., 2014. Pengaruh Imbangan Energi dan Protein Ransum Terhadap Bobot karkas dan bobot lemak abdominal ayam broiler umur 3-5 minggu. Fakultas Peternakan, Universitas Padjajaran, Bandung. (Skripsi).
- Mutia, R., R. K. Rusli., K. G. Wiryawan., T. Toharmat dan Jakaria. 2017. Pengaruh penambahan tepung kulit manggis dan vitamin E dalam pakan terhadap organ pencernaan, aksesori, reproduksi dan karkas ayam petelur. Buletin Peternakan. 41(3): 257 – 264.
- Pertiwi, D.D. R., R. Murwani dan T. Yudiarti. 2017. Bobot relatif saluran pencernaan

aya m broiler yang diberi tambahan air rebusan kunyit dalam air minum. J. Peternakan Indonesia. 19(2): 60 – 64.

- Promket, D., Ruangwittayanusorn, K., & Somchan, T (2016). The study of carcass yields and meat quality in crossbred native chicken (chee). *Agriculture and Agricultural Science Procedia*. 11: 84–89.
- Purnata, I. D. N. A., I. K. Berata dan I. M. Kardena. 2018. Studi perkembangan histologi jejunum ayam broiler yang diberikan suplemen asam butirrat. J. Indonesia Medicus Veterinus. 7(5): 531 – 539.
- Sari, K. A., B. Sukamto dan B. Dwiloka. 2014. Efisiensi penggunaan protein pada ayam broiler dengan pemberian pakan mengandung tepung daun kayambang (*salvinia molesta*). J. Agripet. 14 (2) : 76 – 83.
- Subekti, K., H. Abbas dan K. A. Zura. 2012. Kualitas karkas (berat karkas, persentase karkas dan lemak abdomen) ayam broiler yang diberi kombinasi CPO (*Crude Palm Oil*), dan vitamin C (*Ascorbic Acid*) dalam ransum sebagai anti stress. J. Peternakan Indonesia. 14 (3) : 447 – 453.
- Syahrudin, E., H. Abbas., E. Purwati dan Y. Heryandi. 2012. Aplikasi mengkudu sebagai sumber antioksidan untuk mengatasi stress ayam broiler di daerah tropis. J. Peternakan Indonesia. 14(3): 411 – 424.
- Umam, M. K., H. S. Prayogi dan V. M. A. Nurgiartiningsih. 2015. Penampilan produksi ayam pedaging yang dipelihara pada system lantai kandang panggung dan kandang bertingkat. JIIP. 24 (3): 79 – 87.