

## Kinerja Hati Pada Ayam Broiler Yang Diberi Ekstrak Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.)

**Kevita Widya Ningsih\***; N. Suthama; F. Wahyono; L. Krismiyanoto

Departemen Peternakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro Semarang  
Jl. drh. R. Soejono Koesoemowardojo Tembalang, Kota Semarang, Jawa Tengah, Indonesia  
Kode Pos 50275

\*E-mail : widyakevita@gmail.com

**Abstrak** - Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar serum *glutamate oksaloasetat transaminase*, serum *glutamat piruvate transaminase* dan persentase bobot hati yang diberi perlakuan ekstrak buah mengkudu sebagai pengganti antibiotik dalam ransum ayam broiler. Ternak yang digunakan adalah ayam broiler sebanyak 144 ekor dengan rata-rata bobot badan  $196 \pm 10$  gram. Penelitian disusun dalam rancangan acak lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan dan 4 ulangan, setiap ulangan terdiri dari 6 ekor ayam broiler. Perlakuan yang diterapkan adalah T0 (ransum kontrol), T1 (ransum + zink *bacitracin* 0,04%), T2 (ransum + tepung buah mengkudu 1,5%), T3 (ransum + ekstrak buah mengkudu 0,04%), T4 (ransum + ekstrak buah mengkudu 0,08%) dan T5 (ransum + ekstrak buah mengkudu 0,12%). Parameter yang diukur berupa kadar SGOT, SGPT dan bobot hati. Data dianalisis ragam dan uji lanjut Duncan pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak buah mengkudu nyata menurunkan kadar SGOT dan SGPT tetapi tidak terhadap persentase bobot hati ayam broiler. Kesimpulan penelitian yaitu penambahan ekstrak buah mengkudu pada level 0,12% (T5) dapat digunakan dalam ransum ayam broiler sebagai pengganti antibiotik.

**Kata Kunci** : SGOT, SGPT, bobot hati, ekstrak mengkudu, ayam broiler

### 1. PENDAHULUAN

Ayam broiler merupakan jenis unggas yang mempunyai kemampuan tinggi dalam mengkonversi ransum menjadi daging. Ayam broiler adalah salah satu ternak yang berkembang di masyarakat dan merupakan ayam pedaging unggul, memiliki pertumbuhan cepat sebagai penghasil daging dan efisien dalam merubah ransum menjadi daging (Kurniawan *et al.* 2012). Perlu asupan protein tinggi untuk mempercepat pertumbuhan ayam broiler. Ransum sebagai salah satu faktor yang memiliki pengaruh besar terhadap pertumbuhan harus seimbang dan mengandung semua nutrisi yang diperlukan oleh ayam dalam perbandingan yang sesuai kebutuhan. Untuk mendapatkan ayam dengan pertumbuhan yang cepat dan produksi yang efisien, maka dalam penyusunan ransum hal utama yang harus diperhatikan yaitu kandungan energi dan protein tinggi serta keseimbangannya (Wahyu, 1992). Suatu upaya untuk meningkatkan efisiensi ransum adalah dengan menggunakan *feed aditive* pada ransum ternak. Antibiotik merupakan salah satu *feed aditive* yang penggunaannya sudah secara luas di seluruh dunia. Antibiotik digunakan untuk mempercepat pertumbuhan atau *growth promotor*, namun pada saat ini penggunaannya dilarang untuk diberikan pada ternak. Penggunaan antibiotik memiliki dampak negatif terhadap kesehatan apabila produk hasil ternak yang dihasilkan mengandung residu. Resistensi mikroba patogen pada manusia merupakan masalah utama bagi kesehatan masyarakat, industri peternakan harus mengurangi penggunaan antibiotik pada hewan produksi dan mencari alternatif lain untuk menggantikan pemakaian antibiotik (Sapsuha *et al.*, 2018). Alternatif untuk menggantikan pemakaian antibiotik yaitu dengan menggunakan ekstrak buah mengkudu yang mengandung zat aktif salah satu diantaranya yaitu flavonoid. Mengkudu atau noni (*Morinda citrifolia* L.) merupakan satu tanaman obat yang mempunyai senyawa bioaktif antioksidan dan antimikroba sebagai alternatif penggunaan antibiotik pada ternak unggas (Kurniawan, 2018).

Mengkudu secara spesifik mengandung senyawa flavonoid dan fenolik yang berperan sebagai antioksidan (Renadi *et al.*, 2018). Namun buah mengkudu juga mengandung senyawa anti nutrisi yang dapat menghambat pertumbuhan yaitu tanin (Ahmad *et al.*, 2017). Zat aktif yang terkandung dalam buah mengkudu dapat membantu kerja hati, sebaliknya tanin bersifat negatif menghambat proses pencernaan. Hati berfungsi mendetoksifikasi racun dalam tubuh dan kemampuan tersebut terbatas apabila berlangsung lama (terus menerus) dapat mengganggu sel-sel hati. Gangguan hati dapat diketahui dari struktur sel secara histopatologi atau dapat juga diduga melalui indikator substansi yang dihasilkan oleh hati berupa enzim *serum glutamat oksaloasetat transaminase* (SGOT), *serum glutamat piruvat transaminase* (SGPT). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar SGOT, SGPT dan bobot relatif hati ayam broiler yang diberi perlakuan ekstrak mengkudu. Manfaat penelitian adalah pemberian ekstrak mengkudu dapat memberikan efek positif terhadap kinerja hati ditandai dengan kadar SGOT dan SGPT yang akhirnya berdampak pada produktivitas ayam broiler.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1. Waktu dan tempat penelitian

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 23 Januari sampai 4 Maret 2019 di Kandang Digesti dan Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang. Sampel darah dianalisis di Laboratorium Kesehatan Daerah Semarang untuk mengetahui kadar SGOT dan SGPT.

### 2.2. Ternak, Ransum dan Bahan Penunjang

Materi yang digunakan dalam penelitian adalah ayam broiler sebanyak 144 ekor bobot badan  $196 \pm 10$  gram dengan perlakuan yang berbeda. Kandang yang digunakan adalah kandang koloni dengan jumlah 24 petak (unit). Masing-masing petak (unit) berisi 6 ekor ayam broiler. Perlengkapan serta peralatan kandang yang dibutuhkan selama pemeliharaan berupa tempat pakan, tempat minum, lampu dan termohigrometer yang berfungsi untuk mengukur suhu dan kelembapan lingkungan. Bahan penelitian yang digunakan yaitu zink *bacitracin*, tepung mengkudu dan ekstrak buah mengkudu. Bahan penyusun ransum penelitian terdiri dari jagung, bekatul, bungkil kedelai, *meat bone meal* (MBM),  $\text{CaCO}_3$  dan vitmin dengan komposisi dan kandungan nutrisi seperti tercantum pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi dan Kandungan Nutrisi Ransum Penelitian

| Bahan pakan            | Komposisi (%)    |
|------------------------|------------------|
| Jagung giling          | 44,80            |
| Bekatul                | 17,70            |
| Bungkil kedelai        | 26,70            |
| MBM                    | 9,20             |
| $\text{CaCO}_3$        | 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.

\*\*dihitung berdasarkan rumus Balton (1967) dalam Siswohardjono (1982)

## 2.3. Prosedur Penelitian

### 2.3.1. Pembuatan ekstrak buah mengkudu

Tahapan pembuatan ekstrak mengkudu meliputi buah mengkudu diiris tipis-tipis kemudian dikeringkan menggunakan oven dengan suhu  $<30^{\circ}\text{C}$  dan dihaluskan menjadi tepung. Setelah halus tepung buah mengkudu kemudian di soxlet. Setelah di soxlet sampel dimaserasi dengan merendam sampel kedalam pelarut etanol 70% selama 3 hari dan disaring menggunakan kertas saring. Ekstrak maserasi yang dihasilkan ditampung menjadi satu dan diuapkan, untuk memisahkan pelarutnya. Penguapan dilakukan dengan menggunakan alat Rotary evaporator pada suhu  $45-50^{\circ}\text{C}$  sampai pelarut habis menguap, sehingga didapatkan ekstrak kental buah mengkudu.

### 2.3.2. Pemeliharaan ayam

Pemeliharaan dimulai dengan adaptasi kandang selama satu minggu. Pada awal pemeliharaan umur 1-7 hari diberikan ransum komersial BR 11 100%, umur 8 hari pemberian ransum berupa ransum komersial 75% : 25% ransum (T0), umur 9 hari ransum komersial 50% : 50% ransum (T0), umur 10 hari ransum komersial 25% : 75% ransum (T0), umur 11-15 hari ransum (T0) 100% dan umur 15-42 hari diberi perlakuan. Vaksinasi menggunakan vaksin ND IB melalui tetes mata pada umur 4 hari dan vaksin gumboro pada ayam umur 8 sampai 14 hari.

### 2.3.3. Parameter Penelitian

Parameter yang diamati meliputi kadar SGOT, SGPT dan bobot relatif organ hati. Pada akhir masa pemeliharaan, ayam diambil darahnya melalui pembuluh vena *branchialis* di sayap. Sampel darah yang diambil dari 1 ekor ayam yang mewakili masing-masing perlakuan sehingga total ada sebanyak 24 sampel. Darah diambil menggunakan *sputit* ukuran 3 ml, kemudian darah dimasukkan kedalam *vacum tube* berisi anti koagulan *ethylene diamine tetra acid* atau EDTA yang telah diberi label sesuai dengan kode perlakuan. *Vacuum tube* berisi sampel darah selanjutnya dimasukkan ke dalam *cooling box* yang telah diisi *ice*, kemudian dibawa ke Laboratorium Kesehatan Daerah Semarang untuk di analisis SGOT dan SGPT dengan metode spektrofotometri. Pengukuran bobot hati diambil salah satu ayam pada masing-masing petak (unit), dengan cara dibedah pada bagian tubuh ayam broiler, kemudian mengeluarkan organ hati. Organ hati yang sudah diambil kemudian ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik. Nilai persentase berat relatif organ hati diperoleh dari pembagian berat organ hati dengan bobot hidup ayam dikalikan dengan 100%.

## 2.4. Rancangan Percobaan dan analisis statistik

Penelitian disusun dalam rancangan acak lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan dan 4 ulangan. Pemberian perlakuan dilakukan pada saat ayam umur 15 hari dan diberikan setiap pagi. Perlakuan yang diberikan meliputi:

T0: ransum (kontrol)

T1: ransum + zink *bacitracin* 0,04%

T2: ransum + tepung buah mengkudu 1,5%

T3: ransum + ekstrak buah mengkudu 0,04%

T4: ransum + ekstrak buah mengkudu 0,08%

T5: ransum + ekstrak buah mengkudu 0,12%

Data yang diperoleh dianalisis ragam taraf 5% dengan uji F dan apabila terdapat perlakuan yang nyata, maka dilanjutkan dengan uji wilayah ganda Duncan untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Semakin tinggi pemberian ekstrak mengkudu maka semakin rendah kadar SGOT dan T5 nyata paling rendah jika dibandingkan T1, T0 dan T2. Demikian pula kadar SGPT perlakuan T3, T4 dan T5 nyata lebih rendah dibandingkan T0, T1, T2 dan antara T1 dan T2 juga berbeda nyata. Berbeda halnya dengan bobot relatif hati perlakuan T1 nyata paling tinggi dibandingkan perlakuan lainnya, sedangkan antar perlakuan lainnya (T0, T2, T3, T4 dan T5) tidak berbeda (Tabel 2).

Tabel 2. Rata-rata kadar serum glutamat oksaloasetat transaminase (SGOT), serum glutamat piruvat transaminase (SGPT) dan Bobot Relatif Hati

| Parameter              | Perlakuan            |                     |                      |                       |                      |                     |
|------------------------|----------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|---------------------|
|                        | T0                   | T1                  | T2                   | T3                    | T4                   | T5                  |
| Kadar SGOT (U/L)       | 236.23 <sup>ab</sup> | 245.52 <sup>a</sup> | 228.66 <sup>ab</sup> | 225.20 <sup>abc</sup> | 220.50 <sup>bc</sup> | 205.80 <sup>c</sup> |
| Kadar SGPT(U/L)        | 1.35 <sup>a</sup>    | 1.08 <sup>b</sup>   | 1.13 <sup>b</sup>    | 0.53 <sup>c</sup>     | 0.60 <sup>c</sup>    | 0.49 <sup>c</sup>   |
| Bobot Relatif Hati (%) | 2.13 <sup>b</sup>    | 2.69 <sup>a</sup>   | 2.28 <sup>b</sup>    | 2.27 <sup>b</sup>     | 2.17 <sup>b</sup>    | 2.13 <sup>b</sup>   |

Kadar SGOT dari hasil penelitian berkisar antara 205,80 – 245,52 (U/L) dan kadar SGPT berkisar antara 0,53 – 1,35 (U/T) (Tabel 2). Menurut Daneshyer *et al.* (2009) aktivitas normal enzim SGPT pada ayam broiler dengan kondisi lingkungan yang dingin berkisar antara 1,044 – 3,092 (U/T). Jika sel hati normal, maka SGOT dan SGPT tetap berada didalam sel atau hanya sedikit yang keluar dari sel dan masuk ke pembuluh darah. Jika sel hati dan dindingnya pecah, SGOT dan SGPT keluar sel dan masuk ke aliran darah sehingga menyebabkan kadar SGOT dan SGPT meningkat. Menurut Stockham dan Scott (2008) gangguan hati dapat didiagnosa oleh beberapa parameter biokimia yaitu adanya peningkatan aktivitas enzim *aspartat aminotransferase* (AST) disebut juga *serum glutamat oksaloasetat transaminase* (SGOT) dan *alanin aminotransferase* (ALT) disebut juga *serum glutamat piruvat transaminase* (SGPT).

Pemberian ekstrak mengkudu dan flavonoid tinggi dapat membantu meringankan kerja hati yang kemungkinan menangkal radikal bebas yang bersifat mengganggu ditandai dengan rendahnya kadar SGOT dan SGPT. Anwar dan Triyasmono (2016) menyatakan bahwa flavonoid sebagai antioksidan mampu menstabilkan radikal bebas dengan melengkapi kekurangan elektron yang dimiliki radikal bebas dan menghambat terjadinya reaksi berantai dari pembentukan radikal bebas. Rao dan Subramanian (2009) menambahkan bahwa aktivitas antioksidan ekstrak buah mengkudu satu diantaranya karena adanya kandungan flavonoid yang merupakan kelompok terbesar dari senyawa fenolik.

Rataan bobot relatif hati dari hasil penelitian berkisar antara 2,30 – 2,74% (Tabel 2). Menurut Darmawan *et al.* (2016) menyatakan bahwa bobot relatif hati ayam berkisar antara 2,65 – 2,97%. Bobot relatif organ hati yang diberi perlakuan antibiotik berupa zink *bacitracin* (T1) paling tinggi dan meningkatkan bobot hati sedangkan yang diberi tepung dan ekstrak buah mengkudu tidak meningkatkan bobot hati karena tidak mengandung zat toksik yang dapat merusak sel-sel didalam hati. Antibiotik mengadakan respon fisiologis sehingga mempengaruhi bobot hati. Menurut Salam *et al.* (2014) bahwa berat hati akan meningkat disebabkan karena kerja sel hati tinggi untuk menyaring racun (toksik) dalam darah.

#### 4. SIMPULAN, SARAN DAN REKOMENDASI

Kesimpulan penelitian yaitu penambahan ekstrak buah mengkudu pada level 0,12% (T5) dapat digunakan sebagai sumber antioksidan dalam ransum ayam broiler untuk menggantikan antibiotik.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, I. M., W. Tanwiriah dan I. Y Asmara. 2017. Pengaruh penambahan tepung buah mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) dalam ransum terhadap bobot akhir, bobot karkas dan *income over feed cost* ayam sentul. Jurnal E-Students. 6 (1): 1-7
- Anwar, K dan L. Triyasmono. 2016. Kandungan total fenolik, total flavonoid dan aktivitas antioksidan ekstrak etanol buah mengkudu (*Morinda citrifolia* L.). Jurnal Pharmascience. 3 (10): 83-92.
- Daneshyar, M., H. Kermanshahin dan A. Golian. 2009. Changes of biochemical parameters and enzyme activities in broiler chickens with cold-induced ascites. Journal Poultry Science. 88 (1): 106-110.
- Darmawan, A., F. D. Putra., Isroli dan Sugiharto. 2016. Bobot Hati, Kadar SGOT dan SGPT pada Ayam Broiler yang Diberi Ransum Menggunakan Onggok Terfermentasi *Acremonium chorticola* dan atau tidak Antibiotik. Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang. Seminar Nasional Program Studi Peternakan Universitas Negeri Semarang.
- Kurniawan, D. 2018. Aktivitas antimikroba dan antioksidan ekstrak tepung daun dan buah mengkudu (*Morinda citrifolia* L.). Jurnal Ilmu-ilmu Peternakan. 28 (2): 105-111
- Kurniawan, L. A., U. Atmomarsono dan L. D. Mahfudz. 2012. Pengaruh berbagai frekuensi pemberian pakan dan pembatasan pakan terhadap pertumbuhan tulang ayam broiler. Jurnal Agromedia. 30 (2): 14-22
- Rao, U. S. M dan S. Subramanian. 2009. Biochemical evaluation of antihyperglucemic and antioxidative effect of *Morinda citrifolia* L. fruit extract studied in streptozotocin induced diabetic rats. Jurnal Medicinal Chemistry research. 18 (6): 433-446
- Renadi, R., D. F. Ayu dan Y. Zalfiatri. 2018. Pengaruh ekstrak buah mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) terhadap bilangan peroksida dan karakteristik sensori minyak biji karet (*Rubber Seed Oil*). Jurnal Faperta 5 (1): 1-10
- Salam, S., D. Sunarti dan Isroli. 2014. Pengaruh suplementasi jintan hitam (*Nigella sativa*) giling terhadap aspartate aminotransferase (AST), alanine aminotransferase (ALT) dan berat organ hati broiler. Jurnal Peternakan Indonesia. 16 (1): 40-45
- Sapsuha, Y., N. Nurhasanah., I. Rodianawati dan H. Ishak. 2018. Pemanfaatan tanaman herbal sebagai phytobiotik pada kelompok peternak broiler di desa akekolano kecamatan oba utara untuk mendorong ketersediaan daging broiler organik di provinsi maluku utara. Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Bidang Kewirausahaan. 1 (2): 45-51
- Setiadi, D., K. Nova dan S. Tantalo. 2013. Perbandingan bobot hidup, karkas, giblet dan lemak abdominal ayam jantan tipe medium dengan strain berbeda yang diberi ransum komersial broiler. Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu. 1 (2) : 1-7
- Siswohardjono, W. 1992. Beberapa Metode Pengukuran Energi Metabolis Bahan Makanan Ternak pada Itik. Makalah Seminar Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Stockham, S.L dan M. A. Scott. 2008. Fundamentals of Veterinary Clinical Pathology 2<sup>nd</sup> Edition. Willey-Blackwell. UK.