

PENGARUH PEMBERIAN BAWANG PUTIH (*Allium sativum*) DAN DAUN KELOR (*Moringa oleifera*) TERHADAP TOTAL PROTEIN PLASMA DAN KADAR GLUKOSA DARAH AYAM KAMPUNG

The Effect of Giving Garlic (*Allium sativum*) and Moringa Leaves (*Moringa oleifera*) on Total Plasma Protein and Blood Glucose Levels of Native Chickens

Diyah Selawati^{1*}, Purnama Edy Santosa¹, Sri suharyati¹, Siswanto Siswanto¹

¹Program Study of Animal Husbandry, Departement of Animal Husbandry,
Faculty of Agriculture, University of Lampung

*E-mail: diyahsela19@gmail.com

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the effect of giving garlic (*Allium sativum*) and Moringa leaves (*Moringa oleifera*) on total plasma protein and blood gucosa levels of native chickens and to find out the best dose of garlic (*Allium sativum*) and Moringa leaves (*Moringa oleifera*) to total plasma protein and blood glucose levels of native chickens. This research will be carried out on September 2023--Oktober 2023 at the Open House Cage, Department of Animal Husbandry, Faculty of Agriculture, University of Lampung. Blood analysis was conducted at Pramita Biolab Indonesia Laboratory, Bandar Lampung. This study used a Complete Randomized Design (RAL) with 5 treatments and 3 repeats. The treatment given in this study was drinking water without garlic (*Allium sativum*) and Moringa leaves (*Moringa oleifera*) (P0), drinking water with 2.5 mg (*Allium sativum*) and 5 mg (*Moringa oleifera*) / kg Body Weight (BB) / day (P1), drinking water with 5 mg (*Allium sativum*) and 10 mg (*Moringa oleifera*) / kg Body Weight (BB) / day. (P2), drinking water with 7.5 mg (*Allium sativum*) and 15 mg (*Moringa oleifera*) / kg Body Weight (BB) / day (P3), and drinking water with 10 mg (*Allium sativum*) and 20 mg (*Moringa oleifera*) / kg Body Weight (BB) / day (P4). The data obtained were analyzed using descriptive analysis. The results showed that the total value of native chicken plasma protein obtained P0 results (3.67±0.15 g / dl); P1 (3.99±0.52 g/dl) ; P2 (3.52±0.09 g/dl) ; P3 (4.0±0.34 g/dl) ; and P4 (4.0±0.69 g/dl) was in the normal range while native chicken blood glucose values were at P0 (262±15.72 mg/dl); P1 (255±11.36 mg/dl) ; P2 (277±18.52 mg/dl) ; P3 (264±15.01 mg/dl); P4 (255±17.01 mg/dl) is in the normal range.

Keywords: Blood glucose, Garlic, *Moringa oleifera*, Native chicken, Total plasma protein

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian bawang putih (*Allium sativum*) dan daun kelor (*Moringa oleifera*) terhadap total protein plasma dan kadar glukosa darah ayam kampung dan untuk mengetahui dosis terbaik pemberian bawang putih (*Allium sativum*) dan daun kelor (*Moringa oleifera*) terhadap total protein plasma dan kadar glukosa darah ayam kampung. Penelitian ini dilaksanakan pada September--Oktober 2023 di Kandang Open House, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Analisis darah dilakukan di Laboratorium Pramita Biolab Indonesia, Bandar Lampung. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan yang diberikan pada penelitian ini yaitu air minum tanpa bawang putih (*Allium sativum*) dan daun kelor (*Moringa oleifera*) (P0), air minum dengan 2,5 mg (*Allium sativum*) dan 5 mg (*Moringa oleifera*) / kg Berat Badan (BB) /hari (P1), air minum dengan 5 mg (*Allium sativum*) dan 10 mg (*Moringa oleifera*) / kg Berat Badan (BB) /hari. (P2), air minum dengan 7,5 mg (*Allium sativum*) dan 15 mg (*Moringa oleifera*) / kg Berat Badan (BB) / hari (P3), dan air minum dengan 10 mg (*Allium sativum*) dan 20 mg (*Moringa oleifera*) / kg Berat Badan (BB) / hari (P4). Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai total protein plasma ayam kampung mendapatkan hasil P0 (3,67±0,15 g/dl) ; P1 (3,99±0,52 g/dl) ; P2 (3,52±0,09 g/dl) ; P3 (4,0±0,34 g/dl) ; dan P4 (4,0±0,69 g/dl) berada pada kisaran normal sedangkan nilai glukosa darah ayam kampung pada P0 (262±15,72 mg/dl) ; P1 (255±11,36 mg/dl) ; P2 (277±18,52 mg/dl) ; P3 (264±15,01 mg/dl) ; P4 (255±17,01 mg/dl) berada pada kisaran normal.

Kata kunci: Ayam kampung, Total protein plasma, Glukosa darah, Bawang putih, Daun kelor

PENDAHULUAN

Kebutuhan pangan di Indonesia memerlukan berbagai sumber dan jenis pangan. Salah satu sumber protein hewani dapat diperoleh dari ternak unggas. Rataan konsumsi protein penduduk Indonesia sekitar 5,8 gram/ kapita/hari, hal inilah yang menyebabkan penyediaan pangan hewani bagi masyarakat bergantung pada komoditas ternak. Bagi masyarakat Indonesia, ayam kampung cocok dibudidayakan sebagai komoditas penyedia protein hewani (BPTP, 2016).

Ayam kampung memiliki adaptasi yang baik terhadap lingkungan lokal, ketahanan tubuh yang lebih baik terhadap penyakit, serta memiliki nilai gizi yang lebih tinggi. Oleh sebab itu, ayam kampung dapat menjadi alternatif sumber protein hewani yang ekonomis dan berkelanjutan. Produktivitas ayam kampung perlu didukung dengan pemberian pakan yang disesuaikan dengan kebutuhan nutrisi ayam tersebut, karena pakan adalah salah satu faktor penting dalam proses pemeliharaan. Pakan sebagai sumber energi dan nutrisi yang digunakan ternak untuk hidup, bertumbuh dan bereproduksi (Rukmana, 2003). Salah satu faktor yang mempengaruhi kesehatan ayam kampung adalah gambaran darahnya. Darah merupakan salah satu parameter dari status kesehatan hewan karena darah merupakan komponen yang mempunyai fungsi penting dalam pengaturan fisiologi tubuh (Ali *et al.*, 2013). Kesehatan ternak dapat diukur melalui parameter total protein plasma dan kadar glukosa darah. Pemberian bahan tambahan seperti *zat aditif* diperlukan agar kesehatan ternak meningkat. *Feed additive* berfungsi dalam meningkatkan konsumsi ransum, membantu sistem penyerapan ransum, mencegah penyakit dan kesehatan ternak serta membantu sistem metabolisme ternak (Rachmawati, 2019). Lebih lanjut Fathul *et al.* (2017) menyatakan manfaat pemberian *feed additive* dari segi fisiologi adalah mencegah defisiensi vitamin dan mineral, mal nutrisi dan mempertahankan produksi secara kualitas maupun kuantitas.

Antibiotik adalah salah satu jenis *feed additive* yang dalam penggunaannya dicampurkan dalam pakan atau air minum. Tujuan dari penambahan *feed additive* adalah untuk meningkatkan produktivitas, kesehatan, dan keadaan gizi ternak. Jenis *feed additive* yang paling sering digunakan oleh peternak adalah antibiotik sintetis karena penggunaannya praktis dan menunjukkan hasil yang instan. Penggunaan antibiotik sintetis dapat menyebabkan residu bahan kimia berbahaya dalam produk yang dihasilkan dan menyebabkan resistensi bakteri-bakteri berbahaya yang terdapat di dalam tubuh ternak. Oleh karena itu diperlukan suatu usaha untuk mengganti antibiotik sintetis dengan antibiotik alami seperti pemberian kombinasi ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) dan ekstrak bawang putih (*Allium sativum*) melalui air minum (Dewi *et al.*, 2014).

Bawang putih memiliki kandungan senyawa aktif yang terdiri dari *allicin* dan *ajoene* serta senyawa *flavonoid*. Adanya beberapa kandungan senyawa aktif ini membuat bawang putih potensial untuk digunakan sebagai "*feed additive*" pengganti antibiotik sintetis pada ternak ayam. Menurut Santosa *et al.* (1991) senyawa aktif yang dimiliki bawang putih menjadikannya dapat dimanfaatkan sebagai antioksidan di dalam tubuh. Bawang putih mengandung komponen aktif *alisin* yang berperan sebagai antimikroba dan antiinflamasi. *Alisin* mampu melawan infeksi oleh bakteri gram negatif maupun positif dan mampu mencegah kerusakan pada usus halus (Rabinowitch dan Currah, 2002) sehingga proses absorpsi protein dari usus lebih optimal. Peningkatan protein total juga dipengaruhi oleh status nutrisi (Kaneko *et al.*, 1997).

Daun kelor (*Moringa oleifera*) memiliki bahan aktif utama yaitu *saponin*, *tannin*, *alkaloid* dan *flavonoid*. *Saponin* berfungsi sebagai antimikroba yang mampu meningkatkan kekebalan tubuh sehingga resisten terhadap penyakit, dan melancarkan sistem pencernaan. *Flavonoid* sebagai antioksidan dan memelihara sistem imunitas tubuh. *Tannin* memiliki sifat antiseptik sehingga memberikan pengaruh yang baik dalam saluran pencernaan. Kandungan lainnya terdiri dari *catekol*, *steroid*, *triterpenoid*, *anthraquinon*, *alkaloid*, dan gula (Dewi *et al.*, 2014). Senyawa aktif yang ada didalam daun kelor (*Moringa oleifera*) diketahui dapat menurunkan kadar glukosa darah pada ternak. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Erwan *et al.* (2021) semakin tinggi pemberian level daun kelor di dalam ransum maka kadar glukosa darah menurun ini diduga kandungan bioaktif yang terdapat di dalam daun kelor (*saponin*, *flavonoid* dan *alkaloid*) yang berperan dalam penurunan glukosa darah ayam broiler.

Ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) pada dosis 200 mg/Kg BB sudah efektif dalam menurunkan kadar glukosa darah pada tikus diabetes (Yasaroh *et al.*, 2021). Efek hipoglikemik dari bawang putih (*Allium sativum*) terhadap tikus putih (*Rattus norvegicus*) telah diteliti oleh Shakya *et al.* (2010) didapatkan bahwa bawang putih (*Allium sativum*) memiliki efek yang signifikan terhadap penurunan gula darah pada dosis efektifnya yaitu 500mg/kg BB tikus. Produktivitas ayam kampung dapat juga dilihat dari status kesehatan. Pengecekan status kesehatan dapat dilihat pada kandungan darah yaitu pada total protein plasma dan glukosa darah. Sampai saat ini, belum banyak penelitian tentang manfaat kombinasi bawang putih (*Allium sativum*) dan daun kelor (*Moringa oleifera*) terhadap total protein plasma dan kadar glukosa darah

pada ayam kampung. Pada penelitian ini penambahan bawang putih (*Allium sativum*) dan daun kelor (*Moringa oleifera*) pada air minum menggunakan dosis yang lebih rendah. Berdasarkan hal tersebut maka perlu dilakukan penelitian untuk memberikan informasi mengenai pengaruh pemberian kombinasi ekstrak bawang putih (*Allium sativum*) dan daun kelor (*Moringa oleifera*) melalui air minum terhadap total protein plasma dan kadar glukosa darah ayam kampung.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan September sampai Oktober 2023 di Kandang *Open House*, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Analisis Sampel darah dilaksanakan di Laboratorium Pramita Biolab Indonesia, Bandar Lampung.

MATERI

Peralatan yang digunakan di kandang penelitian diantaranya kandang ayam kampung, *sprayer* untuk desinfeksi kandang, *fogger*, sekat kawat untuk membuat 15 petak kandang, plastik terpal untuk tirai dan pembatas area *brooding*, gas, koran, tempat pakan (BCF) 15 buah, tempat minum ayam 15 buah, ember 1 buah, timbangan analitik, *thermohygrometer*, timbangan gantung, alat tulis 1 buah, alat kebersihan (sapu, sikat), lampu bohlam 5 watt sebagai pemanas, spuit 3 ml, kapas, *alcohol* 70%, dan tabung EDTA *vacutainer* berwarna kuning sebanyak 15 buah.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya ayam kampung sebanyak 75 ekor yang dipelihara selama 8 minggu, ransum ayam kampung, ekstrak bawang putih (*Allium sativum*) dan daun kelor (*Moringa oleifera*), air minum, vaksin *Newcastle Disease (ND) lived*, vaksin *Newcastle Disease* dan *Avian Influenza (NDAI) killed*, vaksin *Infectious Bursal Disease (IBD) live*.

METODE

Rancangan percobaan

Penelitian ini dilakukan secara eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 5 perlakuan dan 3 ulangan serta pada setiap satuan percobaan terdiri atas 5 ekor ayam kampung. Pemberian Ekstrak bawang putih (*Allium sativum*) dan daun kelor (*Moringa oleifera*) ditambahkan ke dalam Air minum dengan dosis yang berbeda sesuai dengan bobot badan pada 75 ekor ayam kampung dimulai pada ayam umur 14 hari.

Perlakuan yang diberikan dalam penelitian ini yaitu penambahan pemberian ekstrak bawang putih dan daun kelor dalam air minum. Rancangan perlakuan yang digunakan sebagai berikut :

P0 : Air minum tanpa *Allium sativum* dan *Moringa oleifera* (Kontrol).

P1 : Air minum dengan 2,5 mg (*Allium sativum*) dan 5 mg (*Moringa oleifera*) /kg Berat Badan (BB)/hari.

P2 : Air minum dengan 5 mg (*Allium sativum*) dan 10 mg (*Moringa oleifera*) / kg Berat Badan (BB)/hari.

P3 : Air minum dengan 7,5 mg (*Allium sativum*) dan 15 mg (*Moringa oleifera*) / kg Berat Badan (BB)/hari

P4 : Air minum dengan 10 mg (*Allium sativum*) dan 20 mg (*Moringa oleifera*) / kg Berat Badan (BB)/hari.

Pelaksanaan penelitian

1. Mempersiapkan kandang, dilakukan 1-2 minggu sebelum dan ketika DOC tiba;
2. Memberikan bawang putih (*Allium sativum*) dan daun kelor (*Moringa oleifera*) dengan teknis menimbang ayam terlebih dahulu sebagai acuan penentuan dosis, dan diberikan satu jam setelah ayam dipuaskan. Pemberian bawang putih (*Allium sativum*) dan daun kelor (*Moringa oleifera*) pada ayam dilakukan pada umur 14 sampai 49 hari;
3. Melakukan kegiatan pemeliharaan selama 8 Minggu, dengan pemerian pakan secara *adlibitum* dan menimbang bobot badan untuk mengetahui jumlah pemberian ekstrak bawang putih dan daun kelor serta jumlah sisa pakan setiap seminggu sekali. Pengukuran suhu dan kelembapan kandang setiap hari pada pukul 06.00, 12.00, 18.00 dan 22.00 WIB;
4. Mengambil sampel darah pada hari ke-49 masa pemeliharaan dengan mengambil 1 ekor ayam kampung setiap petak percobaan. Darah diambil dengan menggunakan *disposable syringe* 5 ml melalui *vena brachialis* lalu ditampung pada tabung EDTA yang sudah diberi kode, selanjutnya dimasukkan kedalam *cooling box*;
5. Mengirimkan sampel darah ke Laboratorium Pramita Biolab Indonesia, Bandar Lampung untuk dianalisis.

Peubah yang Diamati

Peubah yang diamati dalam penelitian ini total protein plasma dan kadar glukosa darah pada ayam

kampung.

Analisis Data

Data yang diperoleh dari masing-masing perlakuan dibuat dalam bentuk tabulasi dengan nilai standar normal serta dianalisis secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

PENGARUH PEMBERIAN BAWANG PUTIH (*ALLIUM SATIVUM*) DAN DAUN KELOR (*MORINGA OLEIFERA*) TERHADAP TOTAL PROTEIN PLASMA AYAM KAMPUNG

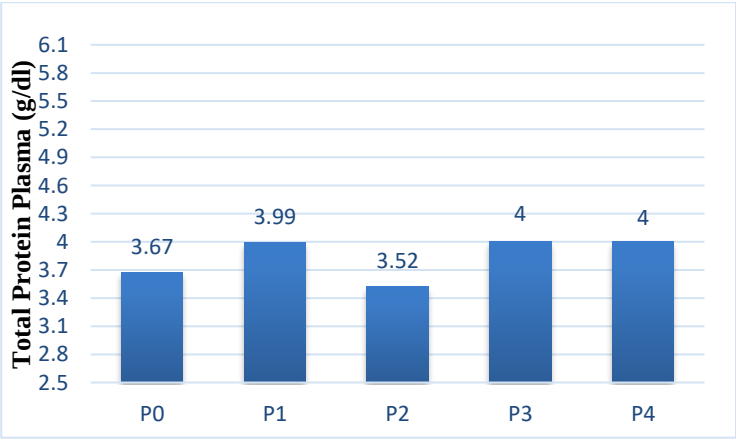
Hasil penelitian mengenai pengaruh pemberian bawang putih (*Allium sativum*) dan daun kelor (*Moringa oleifera*) terhadap total protein plasma ayam kampung dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 1. Rata-rata total protein plasma ayam kampung

Ulangan	Perlakuan				
	P0	P1	P2	P3	P4
1	3,49	4,57	3,61	4,34	4,78
2	3,74	3,84	3,43	3,8	3,62
3	3,77	3,57	3,52	3,71	3,54
Jumlah	11,00	11,98	10,56	11,85	11,94
Rata-rata	3,67±0,15	3,99±0,52	3,52±0,09	4,0±0,34	4,0±0,69

Keterangan:
P0 : Air minum tanpa *Allium sativum* dan *Moringa oleifera* (Kontrol).
P1 : Air minum dengan 2,5 mg (*Allium sativum*) dan 5 mg (*Moringa oleifera*) /kg Berat Badan (BB) /hari.
P2 : Air minum dengan 5 mg (*Allium sativum*) dan 10 mg (*Moringa oleifera*) / kg Berat Badan (BB) /hari.
P3 : Air minum dengan 7,5 mg (*Allium sativum*) dan 15 mg (*Moringa oleifera*) / kg Berat Badan (BB) / hari
P4 : Air minum dengan 10 mg (*Allium sativum*) dan 20 mg (*Moringa oleifera*) / kg Berat Badan (BB) / hari.

Pada Tabel 1 dapat diketahui bahwa pada semua perlakuan total protein plasma ayam kampung menghasilkan P0 sebesar 3,67±0,15 g/dl; P1: 3,99±0,52 g/dl; P2 3,52±0,09 g/dl; P3: 4,0±0,34 g/dl; dan P4: 4,0±0,69 g/dl. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada semua perlakuan berada pada standar normal. Menurut Balai Besar Veteriner Maros (2015), nilai normal total protein plasma pada ayam kampung yaitu antara 3,0-6,0 g/dl. Grafik rata-rata total protein plasma ayam kampung dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik total protein plasma

Hasil penelitian total protein plasma menunjukkan bahwa penambahan bawang putih (*Allium sativum*) dan daun kelor (*Moringa oleifera*) pada P3 dan P4 memberikan hasil P3: 4,0±0,34 g/dl dan P4: 4,0±0,69 g/dl. Hasil tersebut menunjukkan bahwa total protein plasma meningkat dibandingkan dengan P1: 3,99±0,52 g/dl; P0 :3,67±0,15 g/dl; P2: 3,52±0,09 g/dl.

Hasil yang disajikan dalam Gambar 1 menunjukkan bahwa perlakuan air minum dengan penambahan bawang putih (*Allium sativum*) dan daun kelor (*Moringa oleifera*) pada P3 dan P4 mampu meningkatkan total protein plasma pada ayam kampung, walaupun masih dalam batas normal. Total protein plasma yang tinggi pada P3 dan P4 diduga karena perlakuan dosis tersebut telah sesuai. Total protein plasma meningkat

sejalan dengan bertambahnya dosis bawang putih (*Allium sativum*) dan daun kelor (*Moringa oleifera*). Bawang putih mengandung zat antibakteri yaitu *allisin* yang mampu membunuh bakteri *pathogen* serta mengandung antioksidan yang tinggi. *Allisin* mampu membunuh pertumbuhan mikroba pada usus sehingga ternak menjadi sehat dan pencernaan yang terjadi pada vili usus bekerja dengan baik. Hal ini sesuai dengan pendapat Leke *et al.*,(2020), komponen bioaktif pada bawang putih memberikan efek kesehatan dan daya antimikroba yang tinggi pada ternak, salah satunya *allisin* yang mampu membunuh pertumbuhan mikroba sehingga proses penyerapan makanan meningkat.

Bawang putih dan daun kelor memiliki antioksidan yang mampu menangkap radikal bebas yang dapat memicu peningkatan kinerja sistem pencernaan, dengan demikian metabolisme yang terjadi lancar sehingga protein yang dikonsumsi dapat tercerna secara optimal yang akan memberikan pengaruh terhadap peningkatan total protein plasma pada darah. Hal ini sejalan dengan pendapat Maharani *et al.*,(2013) semakin baik konsumsi protein maka semakin banyak protein yang diretensi akan memberikan output pada deposisi protein dalam menghasilkan suatu produk.

Bawang putih juga mengandung senyawa mikro mineral yaitu *selenium*. *Selenium* diduga dapat membantu dalam proses masuknya protein ke dalam darah, sehingga darah dapat dialirkan ke seluruh tubuh tanpa adanya gangguan karena darah sendiri berperan penting dalam pengaturan fisiologis ternak. Gangguan yang sering terjadi pada darah yaitu pengentalan darah. Namun, dengan adanya perlakuan pemberian bawang putih dan daun kelor dapat mencegah proses pengentalan darah. Sejalan dengan pendapat Leke *et al.*,(2020) proses pencegahan pengentalan darah yaitu adanya *selenium* yang merupakan antioksidan dan *metiati trisulfide*.

Pertumbuhan ternak yang baik dapat memacu dalam proses penyerapan makanan yang dibutuhkan ternak dalam proses pembentukan darah yang cukup. Hal tersebut diduga karena bawang putih (*Allium sativum*) memiliki senyawa *scordinin* yang bersifat sebagai *growth promotor*. Trisnadi (2014) menyatakan bahwa, *scordinin* pada bawang putih merupakan zat yang dapat memacu pertumbuhan karena mampu mengikat protein dan menguraikannya dalam tubuh.

Pemberian bawang putih (*Allium sativum*) dan daun kelor (*Moringa oleifera*) menunjukkan nilai kadar total protein plasma mengalami peningkatan meskipun pada perlakuan P2 nilai total protein plasma mengalami penurunan tetapi tidak berbeda jauh dan masih dalam kisaran normal. Hal ini diduga ayam kampung pada perlakuan P2 mengalami gangguan fisiologis yaitu anemia. Pernyataan tersebut didukung dengan data jumlah sel darah merah (komunikasi pribadi dengan peneliti lain) yang tergolong rendah dibandingkan perlakuan lainnya dan di bawah standar normal. Proses *erythropoiesis* dalam pembentukan sel darah merah dalam darah dipengaruhi oleh jumlah gugus protein dalam darah, sehingga hal ini menyebabkan total protein di dalam darah juga ikut menurun hal tersebut didukung oleh pernyataan Ali *et al.*,(2013), bahwa protein merupakan unsur utama dalam pembentukan *eritrosit*, hal ini dikarenakan enzim protease dalam tubuh merupakan enzim estrakulikler yang berfungsi menghidrolisis protein menjadi asam amino.

PENGARUH PEMBERIAN BAWANG PUTIH (*ALLIUM SATIVUM*) DAN DAUN KELOR (*MORINGA OLEIFERA*) TERHADAP KADAR GLUKOSA DARAH AYAM KAMPUNG

Hasil penelitian mengenai pengaruh pemberian bawang putih (*Allium sativum*) dan daun kelor (*Moringa oleifera*) terhadap kadar glukosa darah ayam kampung dapat dilihat pada Tabel 5. Dapat diketahui bahwa pada P2 kadar glukosa darah ayam kampung cenderung meningkat yaitu sebesar 277±018,52 mg/dl. Pada P1, P3, dan P4 cenderung menurun dengan hasil P1 : 255±11,36 mg/dl, P3 : 264±15,01, sedangkan P4 : 255±17,01 mg/dl.

Tabel 2. Rata-rata kadar glukosa darah ayam kampung

Ulangan	Perlakuan				
	P0	P1	P2	P3	P4
	----- (mg/dl) -----				
1	265	263	298	249	268
2	276	242	263	279	236
3	245	260	270	265	262
Total	786	765	831	793	766
Rata-rata	262±15,72	255±11,36	277±18,52	264±15,01	255±17,01

Keterangan :

P0 : Air minum tanpa *Allium sativum* dan *Moringa oleifera* (Kontrol).

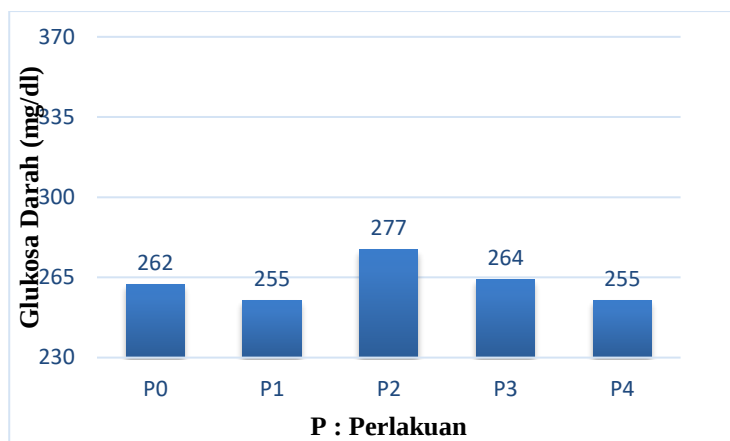
P1 : Air minum dengan 2,5 mg (*Allium sativum*) dan 5 mg (*Moringa oleifera*) /kg Berat Badan (BB) /hari.

P2 : Air minum dengan 5 mg (*Allium sativum*) dan 10 mg (*Moringa oleifera*) / kg Berat Badan (BB) /hari.

P3 : Air minum dengan 7,5 mg (*Allium sativum*) dan 15 mg (*Moringa oleifera*) / kg Berat Badan (BB) / hari

P4 : Air minum dengan 10 mg (*Allium sativum*) dan 20 mg (*Moringa oliefera*) / kg Berat Badan (BB) / hari.

Pada Tabel 2 dapat diketahui bahwa pada semua perlakuan kadar glukosa darah ayam kampung menghasilkan P0 sebesar 262±15,72 mg/dl; P1: 255±11,36 mg/dl; P2: 277±18,52 mg/dl; P3: 264±15,01 mg/dl; dan P4: 255±17,01 mg/dl. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada semua perlakuan berada pada standar normal. Menurut Sulistyaningsih (2014), kadar glukosa darah yang normal pada ayam berkisar 230-370 mg/dl. Grafik rata-rata kadar glukosa darah ayam kampung dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik kadar glukosa darah

Kadar glukosa darah ayam kampung pada semua perlakuan berada pada batas normal. Kondisi ini disebabkan karena tubuh akan tetap mempertahankan nilai glukosa pada kisaran yang normal, walaupun dalam kondisi stress. Menurut Adisuworjo *et al.*, (2001), bahwa glukosa darah diatur agar selalu dipertahankan pada kondisi normal melalui proses homeostasis dengan bantuan hormon insulin. Mempertahankan jumlah kadar glukosa dalam darah, berbagai lintasan metabolisme diaktifkan misalnya melalui lintasan glukoneogenesis dan juga melalui lintasan glikogenolisis. Jaringan akan mengalami dehidrasi dan kehilangan ion tubuh jika glukosa diatas ambang normal (Purba *et al.*, 2021). Keadaan glukosa dalam darah yang tinggi ini biasa disebut hiperglikemia, namun jika terlalu rendah disebut hipoglikemia. Glukosa yang tinggi dalam jangka panjang dapat membuat kesehatan terganggu, hal ini berkaitan dengan penyakit diabetes, serta kerusakan saraf, ginjal dan mata (Cang *et al.*, 2021)

Gambar 2 menunjukkan bahwa pada perlakuan P2 dapat meningkatkan kadar glukosa darah ayam kampung. Hal ini diduga karena pemberian bawang putih dan daun kelor pada P2 mampu meningkatkan glukosa darah akan tetapi masih dalam batas normal, sehingga perlakuan pada dosis tersebut masih mampu dicerna dengan baik oleh ternak. Tingginya kadar glukosa darah ayam kampung disebabkan nutrisi yang masuk ke dalam tubuh ternak tercerna dengan maksimal sehingga meningkatkan jumlah kadar glukosa darah. Metabolisme yang baik mempengaruhi besarnya jumlah glukosa yang terdapat dalam darah. Sesuai dengan pendapat Purnamasari (2009) bahwa faktor-faktor yang berpengaruh didalam glukosa darah adalah asupan makanan, metabolisme, dan aktivitas glukostatik dari hati.

Ternak yang sehat ditandai dengan adanya metabolisme yang baik dan mampu mencerna makanan dengan sempurna. Hal ini diduga karena bantuan dari senyawa yang terkandung di dalam bawang putih yaitu *allisin*. *Allisin* berfungsi sebagai antimikroba yang dapat membunuh mikroba saat ternak mencerna makanan. Sesuai dengan pendapat Leke *et al.* (2020), komponen bioaktif pada bawang putih memberikan efek kesehatan dan daya antimikroba yang tinggi pada ternak, salah satunya *allisin* yang mampu membunuh pertumbuhan mikroba sehingga proses penyerapan makanan meningkat. Sarwono,(2008) glukosa darah pada ayam kampung dapat meningkat karena karbohidrat yang dicerna oleh ternak. Karbohidrat merupakan sumber energi. Faktor yang mempengaruhi glukosa darah yaitu pencernaan dan metabolisme yang baik.

Hasil pada P3 dan P4 menunjukkan bahwa semakin tinggi pemberian level bawang putih dan daun kelor di dalam ransum maka kadar glukosa darah menurun. Hal ini di duga karena kandungan bioaktif yang terdapat di dalam daun kelor (*saponin*, *flavonoid* dan *alkoloid*) yang berperan dalam penurunan glukosa darah ayam kampung. Mekanisme *saponin* bekerja dalam meningkatkan metabolisme glukosa dan mengubah glukosa menjadi energi. Senyawa *saponin* berkhasiat sebagai antidiabetes karena bersifat sebagai inhibitor (penghambat) enzim α -glukosidase. Sejalan dengan pendapat Fiana dan Oktaria (2016), Enzim α -glukosidase merupakan enzim yang berperan dalam mengubah karbohidrat menjadi glukosa,

dengan demikian apabila enzim α -glukosidase terhambat maka kadar glukosa dalam darah juga akan menurun.

Kadar glukosa darah menurun diduga juga disebabkan oleh *flavonoid* yang terkandung dalam bawang putih dan daun kelor. Penelitian Atiqah *et al.*, (2011) mekanisme *flavonoid* dalam menurunkan kadar glukosa yaitu dengan cara merangsang pelepasan *insulin* pada sel beta pankreas untuk disekresikan di dalam darah, selain itu *flavonoid* juga dapat mengembalikan sensitivitas reseptor insulin pada sel. Menurut Yulianty *et al.* (2015) bahwa enzim α -amilase yang berfungsi untuk pemecahan karbohidrat dapat dihambat oleh *flavonoid* sehingga pemecahan dan absorpsi karbohidrat akan terganggu yang berakibat menurunnya kadar glukosa.

Daun kelor dapat menurunkan kadar glukosa darah karena mengandung beberapa senyawa aktif. Hasil penelitian Larantukan *et al.*, (2014) menyatakan bahwa kandungan *flavonoid* dan *alkaloid* dalam ekstrak etanol batang kelor mampu menurunkan kadar glukosa darah ternak hiperglikemik. *Flavonoid* merupakan senyawa bioaktif yang ditemukan di berbagai tanaman. Dari beberapa hasil penelitian tentang kandungan fitokimia daun kelor diperoleh bahwa, daun kelor memiliki kandungan *alkaloid*, *flavonoid*, *saponin*, *triterpenoid/steroid*, *tannin* serta nilai IC50 4.33 mg/mL (Cahyani *et al.*, 2017). Menurut Bhattacharya *et al* (2018) mengatakan bahwa *flavonoid*, *fenol*, dan *glukosaid* bertanggung jawab atas aktivitas antidiabetik melalui penghambatan pembentukan dari produk akhir glikasi dengan cara mengurangi glikasi protein yang diinduksi monosakarida.

Flavonoid berperan sebagai antioksidan yang dapat meningkatkan pertahanan sel β -pankreas dari ROS (*Reactive Oxygen Species*) berlebih sehingga menurunkan kadar glukosa darah. *Flavonoid* merupakan senyawa antioksidan yang memiliki peran sebagai *scavenging* ROS yang dilepaskan mitokondria sehingga mampu melindungi sel β -pankreas (Gopalakrishnan *et al.*, 2016). *Flavonoid* sebagai antioksidan akan menurunkan ROS sehingga menekan terjadinya kerusakan di sel β -pankreas. Karbohidrat akan dipecah menjadi monosakarida oleh α -glukosidase di dalam usus halus sebelum absorpsi terjadi. *Flavonoid* dapat menghambat enzim α -glukosidase dalam penyerapan karbohidrat sehingga kadar glukosa darah menurun (Shi *et al.*, 2019).

Flavonoid dalam daun kelor berupa quercetin yang memiliki mekanisme menurunkan kadar glukosa darah melalui aksi antioksidan. *Quercetin* menghambat aktivitas glukoside *in vitro* serta membantu kerja insulin. *Quercetin* dapat merangsang kompleks AMPK untuk menurunkan regulasi kerusakan oksidatif dan menambah penyerapan glukosa pada ternak. Aktivitas AMP-Activated Protein Kinase (AMPK) akan meningkatkan transkripsi dan translasi dari GLUT-4 mengakibatkan peningkatan penyerapan glukosa oleh insulin sehingga kadar glukosa darah dalam tubuh menurun (Bule *et al.*, 2019).

KESIMPULAN DAN SARAN

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penambahan bawang putih (*Allium sativum*) dan daun kelor (*Moringa oleifera*) dengan dosis 2,5 mg (*Allium sativum*) dan 5 mg (*Moringa oleifera*) /kg Berat Badan (BB) /hari memberikan peningkatan total protein plasma pada ayam kampung akan tetapi masih berada pada kisaran normal. Nilai glukosa darah tertinggi pada dosis 5 mg (*Allium sativum*) dan 10 mg (*Moringa oleifera*) / kg Berat Badan (BB) /hari walaupun masih berada pada kisaran normal.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka disarankan perlu adanya penelitian serupa dengan pemberian bawang putih (*Allium sativum*) dan daun kelor (*Moringa oleifera*) pada jenis ayam yang lain (ayam petelur dan pedaging) dengan pengambilan sampel darah untuk mengetahui rentang waktu pemberian bawang putih (*Allium sativum*) dan daun kelor (*Moringa oleifera*) yang efektif dalam meningkatkan kesehatan ayam kampung ditinjau dari profil darahnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisuwirjo, D., Sutrisno, dan S.J.A. Setyawati. 2001. Dasar Fisiologi Ternak. Fakultas Peternakan. Universitas Jenderal Soedirman. Purwokerto.
- Ali, A., S. Ismoyowati, dan D. Indrasanti. 2013. Jumlah eritrosit, kadar hemoglobin dan hematokrit pada berbagai jenis itik lokal terhadap penambahan probiotik dalam ransum. *Jurnal Peternakan*, 1(3):1001–1013
- Atiqah, H., R.S. Wardani, dan M. Wulandari. 2011. Uji Antibiotik infusa Kelopak Bunga Rosela (*Hibiscus*

- sabdariffa Linn) pada tikus putih jantan galur mistar yang diinduksi glukosa. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 7(1): 43-50.
- Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT). 2016. Outlook Energi Indonesia 2016. Pusat Teknologi Pengembangan Sumber Daya Energi dan Industri Kimia. Banten
- Balai Besar Veteriner Maros. 2015. Nilai parameter profil darah normal pada ayam. *Jurnal Diagnosa Veteriner*, 20(1): 71-77
- Bhattacharya, A., P. Tiwari, P.K. Sahu, and S. Kumar. 2018. A review of the phytochemical and pharmacological characteristic of *Moringa oleifera*. *Journal of Pharmacy and Bioallied Sciences*, 10(4): 181–191.
- Bule, M., A. Abdurahman, S. Nikfar, M. Abdollahi, and M. Amini. 2019. Antidiabetic effect of quercetin: A systematic review and meta-analysis of animal studies. *Food and Chemical Toxicology*, 125(1), 494–502
- Cahyani, S. Leny, dan I Made Sukadana. 2017. Skrining fitokimia dan aktivitas penangkapan radikal bebas dpph ekstrak etanol daun kelor *Moringa oleifera* di Ende. *Jurnal Poltekkes Kupang*: 410–416
- Dewi, T.K., I.G.N.G. Bidura dan D.P.M.A.Candrawati. 2014. Pengaruh pemberian ekstrak daun kelor *Moringa oleifera* dan bawang putih *Allium sativum* melalui air minum terhadap penampilan broiler umur 2-6 minggu. *Jurnal Peternakan Tropika*, 2 (3): 461– 475
- Erwan, E., S.Y. Wulandari, dan E. Irawati. 2021. Pengaruh penggunaan beberapa level tepung daun kelor *Moringa oleifera* dalam ransum basal terhadap plasma metabolit ayam broiler. *Jurnal Ilmu Peternakan dan Veteriner Tropis*, 11(1): 81-91
- Fathul, F., Liman, N. Purwaningsih, dan S. Tantalo. 2017. Pengetahuan Pakan dan Formulasi Ransum. Buku Ajar. Jurusan Peternakan. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung. Lampung.
- Fiana, N. dan D. Oktaria. 2016. Pengaruh kandungan saponin dalam daging buah Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarp*) terhadap penurunan kadar glukosa darah. *Journal Majority*, 54(4): 128-132.
- Gopalakrishnan, L., K. Doriya, and D.S. Kumar. 2016. *Moringa oleifera*: A review on nutritive importance and its medicinal application. *Journal Food Science and Human Wellness*, 5(2), 49–56.
- Kaneko, J.J., J.W. Harvey, and M.L. Bruss. 1997. Clinical Biochemistry of Domestic Animals 5th edition. Academic Press Inc. New York:
- Larantukan, S.V.M., L.N.E. Setiasih, dan S.K. Widyastuti. 2014. Pemberian ekstrak etanol kulit batang kelor glukosa darah tikus hiperglikemia. *Jurnal Indonesia Medicus Veterinus*, 3(4), 292–299.
- Leke, J.R., E. Wantasen, M. Regar, F. Sompie, dan F. Elly. 2020. Penggunaan tepung bawang putih (*Allium sativum*) sebagai feed additive dalam pakan terhadap performance ayam petelur (MB 402). Prosiding. Seminar Teknologi dan Agribisnis Peternakan VII–Webinar: Prospek Peternakan di Era Normal Baru Pasca Pandemi COVID-19, Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto
- Maharani, P., N. Suthama dan H. I. Wahyuni. 2013. Masa kalsium dan protein pada ayam arab petelur yang diberi ransum menggunakan *Azolla microphylla*. *Animal Agriculture Journal*.2(1): 18-27.
- Purba, D.H., I. Marzuki, M. Dailami, H.A. Saputra, H. Mawarti, K. Gurning, Y. Yesti, K. Khotimah, S.R.F. Purba, L. Unsunnidhal, R.F.P. Situmorang, dan A.M.F. Purba. 2021. Biokimia. Yayasan Kita Menulis. Medan
- Purnamasari, D. 2009. Diagnosis dan Klasifikasi Diabetes Mellitus. In: Sudoyo, Aru W., Bambang Setyohadi, Idrus Alwi, Marcellus Simadibrata, Siti Setiati. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid III Ed 5. Internal Publishing. Jakarta
- Rachmawati, K. 2019. Persentase Karkas dan Mortalitas Broiler dan Ayam Kampung yang di Beri Limbah Ampas Pati Aren Tidak Difermentasi dan Difermentasi Dalam Ransum. Skripsi. Fakultas Peternakan. Universitas Brawijaya. Malang
- Robinowitch, H.D., and Currah. 2002. Allium Crop Science: Recent Advances. CABI Publishing. London
- Rukmana, H. R. 2003. Ayam Buras Intensifikasi dan Kiat Pengembangan. Kanisius. Yogyakarta
- Santosa, M., M. Basuki, A. Cholil, dan D.A.D. Syekhfani. 1991. Pengembangan Bawang Putih di Dataran Medium (400 m dpl). Risalah Kongres Ilmu Pengetahuan Nasional LIPI. Jakarta.
- Sarwono, B. 2008. Beternak Unggul. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Shakya, V.K., R.C. Saxena, and A. Shakya. 2010. Effect of ethanolic extract of *Allium sativum* bulbs on streptozotocin induced diabetic rats. *Journal of Chemical and Pharmaceutical Research*, 2(6): 171-175
- Shi, G.J., Y.Li. Cao, Q. H. Wu, H.X. Tang, X.Y. Gao, X.H. Yu, J Q.Z. Chen, and Y. Yang. 2019. In vitro and in vivo evidence that quercetin protects against diabetes and its complications: A systematic review of the literature. *Journal Biomedicine and Pharmacotherapy*, 109(10): 1085–1099.
- Trisnadi, A.D. 2014. Kelor Super Nutrisi. Pusat Infomasi dan Pengembangan Tanaman Kelor Indonesia.

Lembaga Swadaya Masyarakat. Media Peduli Lingkungan. Blora

Yosaroh, S., W.Christijanti, L. Lisdiana, dan R.S. Iswari. 2021. Efek ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) terhadap kadar glukosa darah tikus diabetes induksi aloksan. *Jurnal Seminar Nasional Biologi*. 9(2): 224-229

Yulianty ,O., Sudiastuti dan R.A. Nugroho . 2015. Efek Ekstrak Biji Ketumbar (*Coriandrum sativum L*) terhadap Histologi Pankreas Mencit (*Mus Musculus L*) Diabetik Aloksan. Prosiding. Seminar Tugas Akhir FMIPA UNMUL 2015 Periode 2015. Samarinda.