

**“Sumber Daya Pertanian Berkelanjutan dalam Mendukung Ketahanan dan Keamanan Pangan Indonesia pada Era Revolusi Industri 4.0”**

---

**Pengaruh Penambahan Kombinasi Tepung Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) dan Bawang Putih (*Allium Sativum*) terhadap Level Kolesterol, Trigliserida, LDL dan HDL Darah Ayam Broiler**

**Arga Hardiansyah, Sugiharto dan Isroli**

*Program Studi Peternakan Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro  
Kampus drh. Soejono Koesoemowardjojo Tembalang, Semarang 50275  
email : arga.hardiansyah123@gmail.com*

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dampak penambahan tepung daun kelor, tepung bawang putih dan kombinasi tepung daun kelor (*Moringa Oleifera*) serta tepung bawang putih (*Allium Sativum*) dalam ransum terhadap kadar lemak darah ayam broiler. Penelitian menggunakan 96 ekor ayam broiler *unsex* strain *Lohman* dengan rata-rata bobot  $37,43 \pm 2,48$  gram. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan yang diberikan adalah  $T_0$  : ransum kontrol,  $T_1$  : ransum + tepung daun kelor 1%,  $T_2$  : ransum + tepung bawang putih 1%, dan  $T_3$  : ransum + tepung daun kelor 1% + tepung bawang putih 1%. Sampel darah diambil pada umur 28 hari yang melalui *vena brachialis*, parameter yang diukur meliputi kadar kolesterol, trigliserida, LDL dan HDL darah ayam broiler. Data yang diperoleh dianalisis keragamannya pada taraf signifikansi 5%. Hasil penelitian menunjukkan tidak ada pengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) perlakuan terhadap kadar kolesterol, trigliserida, LDL dan HDL darah ayam broiler. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penambahan kombinasi tepung daun kelor dan tepung bawang putih sebanyak 1% dalam ransum tidak mempengaruhi kadar lemak darah ayam broiler.

Kata Kunci : ayam broiler, tepung daun kelor, tepung bawang putih, lemak darah.

**Pendahuluan**

Daging ayam broiler menjadi sumber protein bagi masyarakat karena harga yang terjangkau. Namun karkas ayam broiler memiliki perlemakan yang cukup banyak sehingga diyakini masyarakat memiliki kadar kolesterol yang cukup tinggi dan dianggap sebagai salah satu pemicu penyakit jantung koroner. Upaya yang dapat dilakukan untuk menurunkan kadar lemak dan kolesterol pada daging ayam salah satunya adalah dengan menambah zat aditif dalam pakan. *Antibiotic Growth Promoter* (AGP) merupakan zat aditif yang biasa ditambahkan dalam ransum ayam broiler. Selain dapat meningkatkan laju pertumbuhan, AGP juga dapat berperan dalam penurunan lemak dan kadar kolesterol. Flavomycin dan lincomycin merupakan AGP yang juga

berperan dalam penurunan lemak dan kadar kolesterol ayam broiler (Al-Saad, 2014). Penambahan flavomycin dalam ransum dapat menurunkan LDL dan meningkatkan HDL darah ayam broiler (Ashayerizadeh dkk., 2009). Terkait dengan isu keamanan pangan, pemerintah Indonesia melarang penggunaan dari AGP. Namun mengingat pelarangan penggunaan AGP dapat berdampak negatif terhadap pertumbuhan ayam broiler, alternatif AGP untuk ayam broiler sangat dibutuhkan.

Alternatif pengganti AGP yang dapat digunakan untuk menurunkan kadar kolesterol ayam broiler adalah tumbuhan herbal seperti daun kelor dan umbi bawang putih. Daun kelor mengandung saponin yang memiliki efek *hipolipidemia* (penurun lemak darah) dan antioksidan yang tinggi (Citrawidi, 2012). Daun kelor juga mengandung alkaloids, fitosterols, tanin, fenolik, polyphenol, flavonoid, dan vitamin C tinggi sehingga dapat meningkatkan oksidasi LDL (Alverina dkk., 2016). Vitamin C berperan dalam metabolisme lemak melalui peningkatan laju ekskresi kolesterol yang dibuang dalam bentuk asam empedu, peningkatan HDL dan penurunan penyerapan kembali asam empedu menjadi kolesterol (Romadhoni dkk., 2016). Umbi bawang putih juga dapat dimanfaatkan sebagai pengganti AGP selain daun kelor. Bawang putih memiliki efek metabolik yang dapat menurunkan kolesterol darah, trigliserida dan gula darah (Horie dkk., 1991). Bawang putih mengandung senyawa *Allicin* yang memiliki sifat mengikat bagian fungsional enzim KoA gugus sulfhidril untuk biosintesis kolesterol, sehingga biosintesis kolesterol di hati dapat ditekan (Nyoman, 1997). Bawang putih juga mengandung senyawa skordinin. Senyawa skordinin berfungsi sebagai antioksidan dimana dapat memacu pertumbuhan, meningkatkan daya tahan, menekan kolesterol dan mencegah kerusakan sel akibat penuaan (Syamsiah dan Tajudin, 2003).

Secara umum terdapat keterkaitan antara konsentrasi kolesterol darah dengan kolesterol pada karkas. Penurunan konsentrasi kolesterol darah akan diiringi dengan penurunan kolesterol daging (Mamonto, 1992). Oleh karena itu dengan upaya penurunan konsentrasi kolesterol darah diharapkan dapat menurunkan konsentrasi lemak dan kolesterol karkas ayam. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan kombinasi tepung daun kelor dan tepung bawang putih dalam ransum terhadap kadar kolesterol, trigliserida, LDL dan HDL darah ayam broiler. Manfaat dari penelitian ini adalah memberikan informasi tentang pemanfaatan kombinasi tepung daun kelor dan tepung bawang putih sebagai salah satu alternatif solusi pengganti AGP terhadap kadar kolesterol, trigliserida, LDL dan HDL darah ayam broiler.

## Metodologi

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus – September 2018 di Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro. Materi yang digunakan adalah ayam broiler strain *Lohman* berjumlah 96 ekor dengan rata-rata bobot  $37,43 \pm 2,48$  gram. Ayam secara acak ditempatkan kedalam

16 petak berukuran 1 m<sup>2</sup>. Setiap petak (pen) diisi 6 ekor ayam yang dilengkapi 1 tempat pakan dan 1 tempat air minum.

Tepung daun kelor diperoleh dari daun kelor segar tanpa batang dikeringkan dalam ruangan tanpa terkena sinar matahari secara langsung hingga kering optimal kemudian dihaluskan. Berdasarkan analisis proksimat tepung daun kelor mengandung protein kasar sebesar 27,14%. Tepung bawang putih diperoleh melalui tepung bawang putih yang diproduksi oleh PT Gunacipta Multirasa dan diperjualbelikan secara bebas dan mengandung protein kasar sebesar 1,3%. Ransum basal terdiri atas jagung giling, *soy bean meal*, *meat bone meal*, molases, minyak nabati dan premix dengan kandungan protein kasar sebesar 17,19% dan energi metabolis (EM) sebesar 2738,07 kkal/kg. Tepung daun kelor dan tepung bawang putih dicampur dengan pakan basal sesuai dengan taraf perlakuan.

Pakan perlakuan diberikan pada ayam sejak ayam masuk hingga akhir pemeliharaan serta pemberian air minum tidak dibatasi (*ad libitum*). Setiap ulangan, diambil darah secara acak sebanyak 1 ekor pada umur 28 hari untuk pengukuran lemak darah. Sampel darah diambil melalui pembuluh *vena brachialis* dengan menggunakan spuid dan dimasukkan kedalam tabung reaksi yang disimpan dalam *cooling box*. Parameter yang diukur adalah kadar kolesterol, trigliserida, LDL dan HDL darah ayam broiler. Analisis dilaksanakan di Balai Laboratorium Kesehatan Semarang Provinsi Jawa Tengah.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan, masing-masing perlakuan diulang 4 kali. Perlakuan yang digunakan yaitu :

- T0 : Ransum basal.
- T1 : Ransum basal + tepung daun kelor 1%.
- T2 : Ransum basal + tepung bawang putih 1%.
- T3 : Ransum basal + tepung daun kelor 1% + tepung bawang putih 1%.

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis *Analysis of Variance* (Anova) pada taraf signifikansi 5%.

## Hasil dan Pembahasan

Data hasil penelitian pengaruh kombinasi tepung daun kelor dan tepung bawang putih terhadap kadar kolesterol, trigliserida LDL dan HDL darah ayam broiler disajikan pada Tabel 1.

Analisa statistik menunjukkan bahwa penggunaan kombinasi tepung daun kelor dan tepung bawang putih dalam ransum tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap kadar kolesterol, trigliserida, LDL dan HDL darah ayam broiler. Tidak adanya pengaruh perlakuan dapat disebabkan

oleh konsumsi pakan yang relatif rendah pada ayam broiler selama penelitian. Penurunan konsumsi pakan dapat menyebabkan *intake* tepung daun kelor dan tepung bawang putih menjadi berkurang sehingga efek yang ditimbulkan tidak maksimal. Tugiyanti dkk., (2016) berpendapat bahwa kadar kolesterol darah salah satunya disebabkan oleh pakan yang diberikan. Rataan konsumsi pakan ayam broiler selama penelitian adalah T0 : 1.776 g, T1 : 1.268 g, T2 : 1.383 g dan T3 : 1.555 g.

Tabel 1. Rataan Kadar kolesterol, trigliserida, LDL dan HDL darah Ayam Broiler.

Ulangan	Perlakuan			
	T0	T1	T2	T3
	----- mg/dL -----			
Kolesterol	158,48	194,80	166,88	165,33
Trigliserida	122,05	126,33	111,68	129,40
LDL	36,52	48,80	30,79	45,79
HDL	97,25	120,75	113,75	101,50

Penurunan konsumsi pakan pada perlakuan dapat disebabkan oleh penambahan tepung daun kelor yang mengandung serat kasar yang cukup tinggi yaitu sebesar 17,82% dan tepung bawang putih memiliki aroma khas yang dapat menyebabkan palatabilitas pakan berkurang. Berdasarkan SNI (2006) kebutuhan serat kasar pada ayam pedaging maksimal sebesar 6%. Chery (1982) berpendapat serat kasar yang tinggi akan menurunkan konsumsi pakan karena sifat serat kasar “*bulky*”. Selain serat kasar yang tinggi pada daun kelor, bawang putih memiliki aroma yang dapat menyebabkan palatabilitas turun. Menurut Delfita dan Putra (2015) komponen bioaktif sulfur seperti *allicin* menimbulkan aroma tidak sedap yang dapat menyebabkan menurunnya palatabilitas pakan. Palatabilitas pakan yang rendah menyebabkan konsumsi pakan menurun.

Faktor lain yang dapat mempengaruhi kadar kolesterol, trigliserida, LDL dan HDL darah adalah nutrien dalam pakan yang dikonsumsi. Santoso dkk. (2013) berpendapat bahwa pembentukan kolesterol berhubungan dengan jumlah lemak dan kadar asam lemak tak jenuh dalam pakan karena kolesterol merupakan bagian dari lemak. Kandungan serat kasar yang hampir sama dalam masing-masing perlakuan juga berpengaruh terhadap kadar trigliserida. Menurut Mardewi dkk. (2017) faktor yang mempengaruhi kadar trigliserida darah pada ayam broiler adalah karbohidrat, rasio serat kasar dan sirkulasi asam lemak bebas. Montgomery dkk. (1993) menyatakan bahwa LDL adalah karier utama kolesterol sehingga kadar LDL dalam darah dipengaruhi oleh kadar kolesterol. LDL dalam tubuh berfungsi untuk mengirimkan kolesterol dari hati ke seluruh tubuh.

Rendahnya dosis perlakuan yang diberikan juga merupakan salah satu faktor. Dosis perlakuan yang rendah membuat efek *hipolipidemia* dari saponin, antioksidan dan vitamin C dalam daun kelor tidak maksimal. Hasil penelitian Analysa (2007) mengindikasikan bahwa pemberian tepung daun kelor dalam pakan terhadap kadar lemak darah ayam broiler optimal pada level 2,5% dan meningkat pada perlakuan 5%, 7,5%, dan 10%. Efek *allicin* yang dapat menurunkan kadar

kolesterol pada bawang putih juga tidak maksimal karena dosis yang rendah. Penelitian Sari (2017) menunjukkan bahwa 7,5% bawang putih bubuk dapat menurunkan kadar kolesterol sebesar 10,32% yang diduga disebabkan oleh senyawa aktif *allicin* yang terdapat pada bawang putih.

## Kesimpulan

Penambahan kombinasi tepung daun kelor dan tepung bawang putih dalam ransum belum mampu menurunkan level kolesterol, trigliserida dan LDL serta belum mampu meningkatkan kadar HDL serum darah ayam broiler.

## Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro atas ilmu dan bimbingan yang diberikan.

## Daftar Pustaka

- Alverina, C., D. Andari dan G.S. Prihanti. 2016. Pengaruh pemberian ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) terhadap sel kardiomyosit pada tikus utih (*Rattus novergicus strain wistar*) dengan diet aterogenik. J. Bidang Kedokteran dan Kesehatan 12(1): 30-38.
- Al-Saad, S., M. Abbod dan A.A. Yones. 2014. Effect of some growth promoters on blood hematology and serum composition of broiler chickens. J. International of Agricultural Research 9(5): 265-270.
- Ashayerizadeh, A., N. Dabiri, O. Ashayerizadeh, K.H. Mizardeh. 2009. Effect of dietary antibiotic, probiotic and prebiotic as growth promoters on growth performance, carcass characteristic and hematological indices of broiler chicken. J. Pakistan Biological Sciences. 12(1) : 52-57.
- Analysa, L. 2007. Efek penggunaan daun kelor (*Moringa oleifera*) dalam pakan terhadap berat organ dalam, glukosa darah dan kolesterol darah ayam pedaging. Fakultas Peternakan, Universitas Brawijawa. (Skripsi).
- Badan Standarisasi Nasional. 2006. SNI 01-3930-2006 Pakan Ayam Pedaging. Jakarta.
- Citrawidi, T.A., W. Murningsih dan V.D.Y.B. Ismadi. 2012. Pengaruh pemeraman ransum dengan sari daun pepaya terhadap kolesterol darah dan lemak total ayam broiler. J. Animal Agriculture 1(1) : 529-540.
- Cherry, J.A. 1982. Non caloric effect of dietary fat and cellulose on the voluntary feed consumption of white leghorn chicken. J. Poultry Science 61:345-350.
- Delfita, R. dan A.I. Putra. 2015. Pembuatan bawang putih tanpa aroma (*Allium sativum L.*) menggunakan fermentasi dengan jamur tempe dan uji aktivitas antioksidannya. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan dan Sains Biologi. Hal : 179-196.
- Horie, T., S. Awazu, Y. Itakura, and T. Fuwa. 1991. Identified diallyl polysulfides from an aged garlic extract which protect the membranes from lipid peroxidation. J. Planta Medica. 58: 468 -469
- Mamonto, S. 1992. Substitusi minyak jagung dengan minyak kedelai didalam pakan sebagai upaya menurunkan kadar kolesterol daging ayam pedaging. Universitas Gadjah Mada (Thesis).
- Mardewi, N.K., N.K.E. Suwitari, N.K.S. Rukmini, I.G.A.D.S. Rejeki dan N.M.G.R. Astiti. 2017. Effect of moringa (*Moringa oleifera*) leaf meal supplementation on broiler chicken ration on

- weight of internal organ, HDL, and triglyceride level. *J. Sustainable Environment Agricultural Sciences* 1(2) : 46-51.
- Montgomery, R. 1993. *Biokimia Suatu Pendekatan Berorientasi Kasus*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Nyoman, I.S. 1997. Pengaruh penambahan bawang putih (*Allium sativum*) dalam pakan pada kadar kolesterol ayam broiler. Program Pasca Sarjana, Institut Pertanian Bogor (Thesis).
- Romadhoni, D.A., S. Murwani dan D.A. Oktavianie. 2016. Efek pemberian ekstrak air daun kelor (*Moringa oleifera lam.*) terhadap kadar LDL dan HDL Serum tikus putih (*Rattus norvegicus*) strain Wistar yang diberi diet aterogenik. *J. Bidang Kedokteran dan Kesehatan* 12(1) : 1-11.
- Santoso, A., N. Iriyanti dan T.S. Rahardjo. 2013. Penggunaan pakan fungsional mengandung omega 3, probiotik dan isolate antihistamin N3 terhadap kadar lemak dan kolesterol kuning telur ayam buras. *J. Ilmiah Peternakan*. 1(3): 848-855.
- Syamsiah, I.S., dan Tajudin. 2003. *Khasiat dan Manfaat Bawang Putih*. Jakarta, Agromedia Pustaka.
- Tugiyanti, E., S. Heriyanto dan A. N. Syamsil. 2016. Pengaruh tepung daun sirsak (*Announa muricatal*) terhadap karakteristik lemak darah dan daging itik Tegal jantan. *J. Buletin Peternakan* 40(3): 211-218.
- Sari, P.M. 2007. Evaluasi penggunaan bubuk bawang putih (*Allium sativum*) terhadap penyerapan lemak darah ayam kampung yang diinfeksi cacing *Ascaridia galli*. Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor. (Skripsi).