

# Profil Glukosa, Asam Urat dan Kolesterol Broiler yang Diberi Pakan Mengandung Tepung Ikan Lokal

(Profile of Glucose, Uric Acid and Cholesterol in Broilers Fed with Local Fish Meal Containing Feed)

La Ode Hermawan<sup>1</sup>, Muh Amrullah Pagala<sup>1\*</sup>, La Ode Nafiu<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Peternakan, Universitas Halu Oleo, Kampus Hijau Bumi Tridarma Anduonohu Jl. H. E.A. Mokodompit, Kendari, Sulawesi Tenggara, 93561

\* Corresponding author: amrullah.pagala@uho.ac.id

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi profil glukosa, asam urat dan kolesterol darah ayam broiler yang diberi pakan mengandung tepung ikan lokal. Metode yang digunakan adalah desain eksperimen pola Rancangan Acak Lengkap dengan empat perlakuan dan empat ulangan, sehingga terdapat 16 unit satuan percobaan, masing-masing unit satuan percobaan digunakan dua ekor broiler umur 35 hari, sehingga terdapat 32 ekor broiler. Perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini adalah P0 = kontrol (pakan komersil BP11), P1 = 43% jagung kuning + 21% dedak padi + 27% CAB + 9% tepung ikan, P2 = 43% jagung kuning + 23% dedak padi + 22% CAB + 12% tepung ikan, P3 = 43% jagung kuning + 25% dedak padi + 17% CAB + 15% tepung ikan. Parameter yang diamati adalah kadar glukosa, asam urat dan kolesterol darah. Hasil penelitian menunjukkan pemberian tepung ikan lokal pada level berbeda dalam pakan nyata ( $P < 0,01$ ) menurunkan kadar asam urat darah ayam broiler, namun tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap kadar glukosa dan kadar kolesterol darah.

**Kata Kunci :** ayam broiler, asam urat, glukosa, kolesterol darah dan tepung ikan.

**Abstract.** This research aimed to evaluate glucose profile, uric acid, and cholesterol blood of broiler chicken which is given feed contain local fish flour. The method used is pattern experiment design of Complete Random Design with four treatments and four replications, so there are 16 units of trials unit, each trial unit is used two broiler chickens which is age 35 days, so that there are 32 broiler chickens. The treatment used in this research is PO= control (commercial feed BP11), P1= 43% yellow corn + 21% rice bran + 27% CAB + 9% fish flour, P2= 43% yellow corn + 23% rice bran + 22% CAB + 12% fish flour, P3= 43% yellow corn + 25% rice bran + 17% CAB + 15% fish flour. The parameter observed were glucose level, uric acid and blood cholesterol. The result showed that giving the local fish flour at different level in real feed ( $P < 0,01$ ) degrade the level of uric acid to blood broiler chicken, but it does not significantly have a real impact ( $P > 0,05$ ) to glucose level and blood cholestrol.

**Keywords:** blood cholesterol, broiler chicken, fish meal, glucose and uric acid.

## 1. Pendahuluan

Ayam broiler merupakan salah satu ternak yang menghasilkan daging sebagai sumber protein hewani yang relatif lebih murah dibandingkan dengan daging sapi. Ayam broiler memiliki beberapa keunggulan diantaranya pertumbuhan cepat dan efisien mengkonversikan pakan menjadi daging. Namun potensi pertumbuhan yang relatif cepat harus diimbangi dengan pemberian pakan yang memiliki kualitas yang baik.

Pakan merupakan salah satu kebutuhan utama yang berperan penting dalam mendukung pertumbuhan ayam broiler terutama untuk memenuhi kebutuhan nutrisi dan energinya. Pakan ayam broiler yang tersedia secara komersil harganya terus meningkat atau mahal dikarenakan bahan pakannya masih impor. Menyusun ransum sendiri merupakan solusi untuk mendapatkan pakan yang lebih murah dibandingkan dengan pakan komersil, sehingga dibutuhkan alternatif untuk melengkapi kebutuhan ayam broiler, diantaranya adalah dengan menggunakan bahan pakan lokal sumber protein yaitu tepung ikan.

Tepung ikan merupakan bahan pakan sumber protein yang sudah mulai diproduksi di Kota Kendari. Aplikasi pemberian tepung ikan lokal Kendari sebagai sumber protein dalam formulasi ransum pada ayam broiler merupakan inovasi baru untuk menghasilkan pakan yang memiliki komposisi yang baik dan dapat menekan biaya produksi pada usaha ayam broiler. Namun demikian dibutuhkan informasi terkait efeknya terhadap kesehatan ayam broiler.

Darah merupakan salah satu parameter dari status kesehatan hewan karena darah mempunyai fungsi penting dalam pengaturan fisiologis tubuh [1]. Gambaran darah yang normal akan menyebabkan metabolisme yang optimal sehingga akan menghasilkan capaian produksi yang baik. Status darah merupakan manifestasi kondisi fisiologis tubuh yang berkaitan erat dengan tingkat kebugaran karena status darah yang baik akan dapat menunjang proses fisiologis yang lain menjadi lebih baik.

## 2. Metode Penelitian

### 2.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada Bulan September sampai dengan Oktober 2020 bertempat di Laboratorium Unit Produksi Unggas, Fakultas Peternakan, Universitas Halu Oleo, Kendari.

### 2.2 Materi

Materi utama yang digunakan pada penelitian ini adalah ayam broiler periode *grower* sebanyak 32 ekor, bahan pakan jagung kuning, dedak, konsentrat CAB, tepung ikan dan pakan BP11, alat yang digunakan yaitu ACCUPRO, spuit tiga ml, strip cek glukosa, asam urat dan kolesterol darah.

### 2.3 Metode

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari empat perlakuan dan empat ulangan. Anak ayam sebanyak 96 ekor secara acak, dengan empat perlakuan yaitu P0, P1, P2, P3, dengan empat kali ulangan dan tiap ulangan terdiri dari enam ekor dalam satu kandang penelitian [2]. Masing-masing kandang penelitian dipilih dua ekor ayam untuk dijadikan sampel penelitian. Adapun perlakuan yang diberikan adalah sebagai berikut:

P0 = Kontrol (Hanya pemberian BP11)

P1 = Jagung kuning 43% + 21% dedak padi + 27% konsentrat CAB + 9% tepung ikan

P2 = Jagung kuning 43% + 23% dedak padi + 22% konsentrat CAB + 12% tepung ikan  
P3 = Jagung kuning 43% + 25% dedak padi + 17% konsentrat CAB + 15% tepung ikan

**Tabel 1.** Komposisi Pakan dan Kandungan Nutrisi Pakan

Bahan Pakan	Komposisi (%)			
	P0	P1	P2	P3
Pakan BP11	100	0	0	0
Jagung kuning	0	43	43	43
Dedak padi	0	21	23	25
Konsentrat pedaging (CAB)	0	27	22	17
Tepung ikan	0	9	12	15
Kandungan Nutrisi (%)				
Kadar air	13,00	13,79	14,01	14,22
Kadar protein	21-22	22,19	22,24	22,29
Kadar lemak	5,00	5,31	5,62	5,93
Serat kasar	5,00	3,82	3,62	3,42
Abu	7,00	7,18	6,92	6,64
Energi metabolis (Kkal/kg)	2900-3000	3105	3128	3151

Sebelum perlakuan pada hewan uji, ayam broiler dipuasakan terlebih dahulu selama delapan jam untuk menstabilkan kadar glukosa, asam urat dan kolesterol darah dari pengaruh pemberian pakan. Selama pemuasaan, ternak tetap diberikan air minum. Pengukuran kadar glukosa, asam urat dan kolesterol darah dihitung dengan menggunakan alat cek darah merek ACCUPRO[3].

#### 2.4 Variabel

**Analisis Kadar Glukosa;** ACCUPRO dinyalakan terlebih dahulu dengan menekan tombol “M”, kemudian mengarahkan monitor pada tulisan BG pada monitor yang merupakan kode cek glukosa, memasukkan strip uji glukosa ke dalam lubang tes, kemudian akan muncul nomor kode pada monitor, menyamakan terlebih dahulu nomor kode glukosa pada monitor dan nomor kode pada botol strip glukosa yang digunakan, setelah lima detik sentuh dan tahan tetesan darah ke saluran sempit di tepi atas strip, darah akan ditarik ke strip uji hingga jendela konfirmasi penuh. Kemudian alat mulai menghitung mundur dari lima ke nol dan kadar glukosa darah akan terukur secara otomatis dan hasilnya dapat dibaca pada monitor[3].

**Analisis Kadar Asam Urat;** Mengeluarkan strip glukosa yang ada pada alat ACCUPRO, lalu menekan tombol “M”, mengarahkan monitor pada tulisan AU yang merupakan simbol cek asam urat, kemudian memasukkan strip pada lubang uji, lalu menyamakan terlebih dahulu kode asam urat pada monitor dengan kode pada botol strip AU yang digunakan, dalam waktu lima detik strip siap digunakan[3].

**Analisis Kadar Kolesterol;** Mengeluarkan strip asam urat yang ada pada alat ACCUPRO, lalu menekan tombol “M”, mengarahkan monitor pada menu CHO, lalu memasukkan strip kolesterol pada lubang uji, menyamakan terlebih dahulu kode kolesterol pada monitor dengan kode pada botol strip kolesterol yang digunakan, menunggu lima detik, monitor akan memberi tanda strip siap disentuh pada sampel darah. Setelah monitor mendeteksi strip sudah terisi penuh darah, monitor dengan otomatis mulai menghitung mundur dari 15 ke nol, kemudian kadar kolesterol darah secara otomatis akan terbaca pada monitor ACCUPRO[3].

#### 2.5 Analisis Data

Data dianalisis dengan sidik ragam dan perlakuan yang berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap variabel yang dievaluasi, diuji lanjut dengan uji Duncan untuk mengetahui beda antara perlakuan [2], menggunakan program IBM SPSS Statistics 25.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Rataan kadar glukosa, asam urat dan kolesterol darah ayam broiler untuk masing-masing perlakuan disajikan pada Tabel 2. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian tepung ikan dengan level berbeda memberikan pengaruh yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap kadar asam urat darah ayam broiler, namun tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap kadar glukosa dan kolesterol darah ayam broiler.

**Tabel 2.** Rataan kadar glukosa, asam urat dan kolesterol darah (mg/dl) ayam broiler umur 5 minggu

Variabel	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
Glukosa (mg/dl)	276,38±39,49	249,63±19,83	254,38±14,96	243,38±9,84
Asam urat (mg/dl)	9,17±0,91 <sup>a</sup>	4,79±0,98 <sup>b</sup>	5,33±0,13 <sup>b</sup>	5,38±0,09 <sup>b</sup>
Kolesterol (mg/dl)	155,75±4,56	161,75±7,73	163,13±9,01	169,25±12,69

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ).

#### 3.1 Glukosa Darah

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian tepung ikan pada level yang berbeda di dalam pakan tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap kadar glukosa darah ayam broiler. Kadar glukosa darah ayam broiler pada penelitian ini berkisar antara 243,38 hingga 276,38 mg/dl. Hasil ini tidak terlalu berbeda dengan yang dilaporkan [4] substitusi tepung keong mas sebagai pengganti tepung ikan dalam ransum ayam broiler berkisar 238,00 hingga 369,20 mg/dl dan masih termasuk dalam kategori normal, yang menunjukkan ayam pada semua perlakuan dalam kondisi yang sehat. [5] Menyatakan kadar glukosa darah yang normal mengindikasikan tubuh berada pada kondisi yang sehat. [6] Menyatakan bahwa kadar glukosa darah yang normal pada ayam broiler berkisar 230 hingga 370 mg/dl. Berdasarkan kondisi kadar glukosa yang normal tersebut diduga pemberian tepung ikan tidak menyebabkan kelainan pada proses metabolisme energi sehingga ayam broiler memperoleh energi

dalam tubuh yang cukup. Hal ini sesuai dengan pernyataan [7] kadar glukosa darah yang rendah mengindikasikan ternak kemungkinan kekurangan energi, demikian sebaliknya. [8] Kadar glukosa darah yang rendah menunjukkan ternak tidak mendapatkan pakan yang sesuai.

[7] Kadar glukosa darah yang melebihi kadar normal maka dapat terjadi kerusakan pada jaringan, mengakibatkan jaringan mengalami dehidrasi dan kehilangan ion-ion penting. Kadar glukosa darah yang tinggi dalam jangka panjang dapat membuat kesehatan ternak terganggu, hal ini berkaitan dengan penyakit diabetes, serta kerusakan saraf, ginjal dan mata [9]. [5] Menyatakan bahwa kadar glukosa darah diatur agar selalu dipertahankan pada kondisi normal melalui proses homeostatis dengan bantuan hormon insulin.

### 3.2 Asam Urat Darah

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian tepung ikan dengan level berbeda memberikan pengaruh yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap kadar asam urat darah ayam broiler. Hasil analisis uji lanjut menunjukkan perlakuan pemberian tepung ikan lokal P1, P2 dan P3 memiliki nilai kadar asam urat darah ayam broiler yang sangat nyata lebih rendah dari perlakuan P0 namun antara perlakuan P1, P2 dan P3 tidak menunjukkan nilai kadar asam urat darah yang berbeda nyata.

Kadar asam urat darah ayam broiler pada perlakuan P0 yaitu 9,17 mg/dl, untuk perlakuan pemberian tepung ikan lokal yaitu P1 sampai P3 berkisar antara 4,79 hingga 5,38 mg/dl. Kisaran perlakuan pemberian tepung ikan lokal masih dalam kisaran kadar asam urat darah yang normal yang menunjukkan ayam dalam kondisi sehat, sedangkan nilai rata-rata kadar asam urat darah pada perlakuan P0 melebihi nilai kisaran normal, yang menunjukkan ayam dalam kondisi yang kurang sehat. Hal ini sesuai yang dilaporkan oleh [10] bahwa kisaran normal kadar asam urat darah pada ayam yaitu sekitar 3,95 hingga 6,70 mg/dl. Hal ini diduga pada perlakuan pemberian tepung ikan di dalam pakan, tidak menyebabkan abnormalitas pada metabolisme protein tubuh, dalam artian tidak adanya zat anti nutrisi pada tepung ikan yang menyebabkan abnormalitas pada metabolisme protein. [11] Memberikan tepung ikan dalam pakan dapat meningkatkan pertambahan bobot badan ayam broiler. [12] Mengemukakan bahwa kadar asam urat dalam darah sangat dipengaruhi oleh varian kandungan protein. Demikian pula [13] menyatakan bahwa variasi kadar asam urat dalam darah disebabkan oleh efisiensi pemanfaatan protein di dalam tubuh.

Penurunan nilai kadar asam urat darah pada perlakuan pemberian tepung ikan diduga karena kandungan Omega tiga di dalam ransum perlakuan P1, P2 dan P3 lebih tinggi dari perlakuan P0 karena kandungan Omega tiga di dalam ransum dapat menghambat pembentukan protein. Hal ini sesuai dengan pernyataan [14] yang menyatakan kandungan Omega tiga dapat menghambat pembentukan protein.

[10] Asam urat sendiri tidak beracun atau berbahaya dalam tubuh ayam, akan tetapi jika membentuk kristal urat akan merusak jaringan tubuh. [15] Ini terjadi akibat tidak segera diekresikan ke luar tubuh yang dikarenakan adanya gangguan ginjal.

### 3.3 Kolesterol Darah

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian tepung ikan dengan level yang berbeda di dalam pakan tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap kadar kolesterol darah ayam broiler. Kadar kolesterol darah yang diperoleh pada penelitian ini berkisar antara 155,75 hingga 169,25 mg/dl. Hasil ini hampir sama dengan penelitian [4] penggantian tepung ikan dengan tepung keong mas dalam ransum ayam broiler umur 21 hari kadar kolesterol darah berkisar 104,25 hingga 171,80 mg/dl.

Kadar kolesterol darah pada penelitian ini masih dalam kisaran normal yang mengindikasikan ayam perlakuan masih dalam kondisi ayam yang sehat. Hal ini sesuai dengan pernyataan [16] yang menyatakan kadar normal kolesterol darah ayam adalah 125-200 mg/dl. [17] Menyatakan kadar kolesterol dalam darah dianggap aman jika tidak melebihi 225 mg/dl. Hal ini diduga disebabkan oleh kandungan lemak termasuk asam lemak pakan termasuk protein pakan perlakuan berada pada kisaran yang relatif sama. Hal ini sesuai [18] menyatakan bahwa perubahan tingkat kolesterol dalam darah merupakan respons yang berhubungan dengan perubahan derajat asam lemak pada pakan. [19] menyatakan kolesterol yang tinggi di dalam tubuh ayam akan semakin meningkat karena asupan protein yang terus meningkat sehingga dalam proses penguraianya membentuk asupan protein maka

semakin tinggi pula kolesterol yang akan bekerja sama membentuk lipoprotein tersebut, sehingga semakin tinggi kolesterol yang akan larut ke dalam cairan tubuh seperti darah.

Menurut [20] kolesterol darah banyak dipengaruhi oleh faktor genetik, pakan dan obat-obatan [21] Menyatakan secara fisiologi kolesterol penting bagi tubuh, namun kelebihan kolesterol dapat menyebabkan timbulnya berbagai gangguan kesehatan, salah satunya adalah *atherosclerosis* yaitu penimbunan kolesterol pada pembuluh darah khususnya pada arteri. [22] Menyatakan yang dapat menyebabkan penumpukkan lemak dan penyempitan pembuluh darah adalah jenis kolesterol LDL (Low Density Lipoprotein) yaitu kolesterol jahat yang bersifat arterogenik (mudah melekat pada dinding pembuluh darah), sedangkan jenis kolesterol HDL (High Density Lipoprotein) adalah jenis kolesterol yang baik yang dapat mengurangi penimbunan kolesterol di perifer.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa perlakuan pemberian tepung ikan pada level 9, 12, dan 15 %, sangat nyata ( $P < 0,01$ ) dapat menurunkan kadar asam urat darah pada ayam broiler. Namun tidak memberikan pengaruh yang nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap kadar glukosa dan kadar kolesterol darah ayam broiler.

#### 5. Daftar Pustaka

- [1] Bijanti, R., W. Sri dan M. G. A. Yuliyani. 2009. Suplementasi probiotik pada pakan ayam komersial terhadap produk metabolik dalam darah ayam. *Jurnal Penelitian Med. Eksata*. 3(8):178-184.
- [2] Gaspersz, V. 1994. *Metode Rancangan Percobaan untuk Ilmu-Ilmu Pertanian, Teknik dan Biologi*. Buku. CV Armico: Bandung.
- [3] Badaruddin, R., R. Aka, A. R. Ollong, dan N. A. D. Tiya. 2021. Kadar asam urat, kolesterol dan glukosa darah ayam petelur fase layer yang diberi jus daun sirih dengan level berbeda. *Jurnal Ilmu Peternakan dan Veteriner Tropis*. 11(1) : 75-80.
- [4] Harahap, A. A., E. Erwan, dan D. Febrina. 2020. Pengaruh substitusi tepung ikan dengan tepung keong mas (*Pomacea Canaliculata L.*) di dalam ransum basal terhadap plasma metabolit ayam broiler fase starter. *Jurnal Agripet*. 20(1):77-85.
- [5] Adisuwirjo, D., Sutrisno, dan S. J. A. Setyawati. 2001. *Dasar Fisiologi Ternak*. Fakultas Peternakan. Universitas Jenderal Soedirman. Purwokerto.
- [6] Sulistyoningsih, M. 2004. Respon fisiologis dan tingkah laku ayam broiler starter akibat cekaman tempratur dan awal pemberian pakan yang berbeda. [tesis]. Magister Ilmu Ternak Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro. Semarang.
- [7] Batara, Y., A. M. Tasse, dan A. Napirah. 2017. Efek pemberian minyak kelapa sawit terproteksi dalam ransum terhadap kadar glukosa dalam darah ayam kampung super. *JITRO*. 4(1):44-48.
- [8] Utari, A. G., N. Iriyanti, dan S. Mugiyono. 2013. Kadar total plasma dan glukosa darah pada itik manila yang diberi pakan dengan protein dan energy metabolis yang berbeda. *Jurnal Ilmiah Peternakan*. 1(3):1037-1042.
- [9] Rahmawati, A. Setiarini, dan Sudikno. 2009. Pengaruh status gizi terhadap kejadian hiperglikemia pada pegawai negeri sipil: studi kasus kota depok tahun 2009. *Gizi Indonesia*. 32(1): 63-65.
- [10] Saili, T., R. Aka., F. Astuty, Auza, W. L. Salido, dan A. M. Sari. 2019. Kolesterol, asam urat, dan glukosa darah ayam buras yang diberi pakan dengan ramuan herbal dan ekstrak kerang bakau (*Polymesoda Erosa*). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Tropis*. 6(2):225-231.
- [11] Baye, A., F. N. Sompie, B. Bagau, dan M. Regar. 2015. Penggunaan tepung limbah pengalangan ikan dalam ransum terhadap performa broiler. *Jurnal Zootehnik*. 35(1):96-105.
- [12] Baron. 2014. Pengaruh Waktu Penyimpanan Sampel Serum Terhadap Kadar Asam Urat. *Diss. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional*. Surakarta.
- [13] Ganong. 2012. *Buku Ajar Fisiologi Olahraga*. Ed ke-22. EGC. Jakarta. Hlm 290-230.
- [14] Sukarsa, D. R. 2004. Studi aktivitas asam lemak omega-3 ikan laut pada mencit sebagai model

- hewan percobaan. Buletin Teknologi Hasil Perikanan. 7(1): 68-79.
- [15] Sulistyoningsih, M., dan R. Rakmawati. 2015. Optimalisasi feed additive herbal dengan intermittent lighting untuk menurunkan asam urat dan kolesterol pada ayam broiler. Seminar Nasional Pangan Lokal, Bisnis dan Eko-Industri. Semarang. 1 Agustus 2015.
- [16] Mangisah, I. 2003. Pemanfaatan kunyit (*Curcuma Domestica*) dan temulawak (*Curcuma Xanthorrhiza Roxb*) upaya menurunkan kadar kolesterol daging ayam broiler. Jurnal Litbang Provinsi Jawa Tengah. 1(2):96-101.
- [17] Pilliang, W. G., dan L. Djojosoebagyo. 2006. Fisiologi nutrisi. [skripsi]. IPB Press.
- [18] Lovita, A. 2005. Efek probiotik sebagai starter dan implikasi efeknya terhadap kualitas yoghurt, ekosistem saluran, pencernaan, dan biokimia darah mencit. [disertasi]. Fakultas Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- [19] Rakhmawati, R., dan M. Sulistyoningsih. 2020 Kandungan kolesterol darah pada berbagai jenis ayam konsumsi. Jurnal Ilmiah Multi Sciences. 12(1):31-34.
- [20] Hargis, S. P. 1988. Modifying egg yolk cholesterol in the domestic fowl a review. World Poultry Science Journal. 44(2):17-29.
- [21] Wulaniriky. 2011. Pengukuran kadar kolesterol (Metode Lieberman-Burchards). [Skripsi]. Uin Alauddin Makassar. Makassar.
- [22] Pagala, M. A., dan I. Nur. 2010. Pengaruh kitosan asal cangkang udang terhadap kadar lemak dan kolesterol darah itik. J Warta-Wiptek. 18(1): 26-31.