



**PENGARUH PENGGUNAAN TEPUNG BUAH JAMBU BIJI MERAH  
(*Psidium guajava L.*) DALAM RANSUM TERHADAP PERLEMAKAN  
AYAM BROILER**

*(Effect of Red Guava Fruit Meal in Diet on Broiler Fat Content)*

**H. Adityo, L.D. Mahfudz, dan V. D. Y.B. Ismadi**

Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang

**ABSTRAK**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan tepung buah jambu biji merah dalam ransum terhadap perlemakan ayam broiler. Ayam broiler umur 16 hari *unsex* strain MB 202 sebanyak 120 ekor dengan bobot rata – rata  $389,33 \pm 7,9$  g ditempatkan di 20 unit petak kandang dengan masing-masing unit berisi 6 ekor ayam. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan : T0 (kontrol) : ransum tanpa penggunaan tepung buah jambu biji merah; T1 : ransum dengan penggunaan tepung buah jambu biji merah 1,7%; T2 : ransum dengan penggunaan tepung buah jambu biji merah 3,4% ; T3 : ransum dengan penggunaan tepung buah jambu biji merah 5,1%; T4 : ransum dengan vitamin C 500 ppm. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan prosedur analisis ragam (*Analysis of Variance / ANOVA*) dengan uji F pada taraf 5% dan apabila hasil analisis menunjukkan pengaruh perlakuan yang nyata akan dilanjutkan dengan uji wilayah Ganda Duncan dengan program SAS versi 9.0. Variabel yang diamati adalah bobot badan akhir, penambahan bobot badan, persentase lemak abdomen, kadar kolesterol darah dan kadar trigliserida darah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan dengan penggunaan tepung buah jambu biji merah tidak memberikan perbedaan yang nyata terhadap bobot hidup, penambahan bobot badan, persentase lemak abdomen, kadar kolesterol darah dan kadar trigliserida darah.

Kata kunci : ayam broiler, ransum, buah jambu biji merah, perlemakan

**ABSTRACT**

The goals of this study is to find out the utilization of red guava fruit meal in the diet on broiler fat content. Broiler chickens at 16 days old *unsex* strain MB 202 ammount 120 birds with average weight  $389,33 \pm 7,9$  g. 20 unit cages with each unit placed 6 broiler chicken This research used Completely Randomized Design with 5 treatments and 4 replications: T0 (control): rations without red guava truit meal, T1: ration with red guava fruit meal 1,7%, T2: ration with red guava fruit meal 3,4%, T3: ration with red guava fruit meal 5,1%. The data obtained were analyzed using various analytical procedures (*Analysis of Variance / ANOVA*) F-test with level 5% and if the result of the analysis show that the real effect of treatment will be followed by Duncan's test with SAS program version 9.0. Variables observed were body weight, average dayli gain, percentage of

abdominal fat, blood cholesterol and blood triglyceride. The results showed that treatment with red guava fruit meal were not significant ( $P>0,05$ ) towards body weight, average dayli gain, percentage of abdominal fat, blood cholesterol and blood triglyceride.

Key words: broiler chickens, ration, red guava fruit meal, fattening up

## **PENDAHULUAN**

Ayam broiler memiliki karakteristik pertumbuhan yang cepat, efisien dalam menggunakan ransum, memiliki timbunan daging yang baik, berkaki pendek dan tegap, gerakannya lamban. Pertumbuhan ayam broiler yang relatif singkat dengan macam pakan yang diberikan oleh peternak, pada umumnya diikuti dengan perkembangan perlemakan sehingga perlemakan ayam broiler cenderung meningkat tinggi.

Untuk menekan perlemakan pada ayam broiler, perlu dilakukan manajemen pakan. Salah satu manajemen pakan yang bisa dilakukan adalah dengan penambahan bahan pakan yang mampu membantu metabolisme lemak. Suhu lingkungan di daerah tropis yang tinggi (berkisar  $31^0-34^0C$ ) dapat menyebabkan ayam mengalami cekaman panas dan meningkatnya radikal bebas dalam tubuh ayam yang ditandai dengan menurunnya laju pertumbuhan, gangguan keseimbangan hormonal, dan menurunnya kemampuan biosintesis vitamin C. Menurunnya laju pertumbuhan disebabkan karena menurunnya konsumsi ransum dan penggunaan nutrien ransum untuk mengatasi cekaman panas. Radikal bebas akan menghambat proses oksidasi lipid darah yang akan memicu kenaikan kadar LDL (*low density lipoprotein*), trigliserida dan kolesterol darah ayam broiler. Cekaman panas akan membuat ayam broiler kurang bergerak sehingga menghasilkan timbunan lemak abdominal yang tinggi pula

Bahan pakan yang dapat membantu metabolisme lemak dan menangkal radikal bebas salah satunya adalah tepung buah jambu biji merah. Vitamin C dan *likopen* yang terkandung dalam jambu biji merah bermanfaat sebagai antioksidan yang dapat menetralkan radikal bebas, disamping itu vitamin C membantu sekresi garam empedu dan meningkatkan pengeluaran kotoran sehingga mencegah penyerapan asam lemak yang tinggi.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan tepung buah Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) dalam ransum terhadap perlemakan ayam broiler. Manfaat penelitian ini adalah mahasiswa dapat mengetahui cara pemeliharaan ayam broiler secara intensif dan mengetahui pengaruh penggunaan tepung buah jambu biji terhadap perlemakan ayam broiler.

## **MATERI DAN METODE**

Materi yang digunakan dalam penelitian adalah ayam broiler *unsex* strain MB 202 umur 16 hari sebanyak 120 ekor ayam broiler dengan bobot badan rata-rata adalah  $389,33 \pm 7,9$  g. Ransum dengan bahan dasar jagung kuning, dedak padi, *wheat pollard*, tepung ikan, bungkil kelapa, bungkil kedelai dan tepung buah

jambu biji merah. Pakan dan air minum diberikan secara *ad libitum*. Kandang disekat menjadi 20 unit dan setiap unit diisi 6 ekor ayam broiler, dilengkapi dengan tempat pakan dan tempat minum. Komposisi dan kandungan nutrisi ransum perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi dan Kandungan Nutrisi Ransum Perlakuan

Bahan Pakan	Komposisi (%)				
	T0	T1	T2	T3	T4
Jagung	42,5	42,0	43,0	43,5	42,5
Bekatul	8,0	7,8	6,0	3,5	8,0
<i>Pollard</i> (dedak gandum)	26,0	25,0	19,1	19,9	26,0
Tepung ikan	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
Bungkil kedelai	14,0	14,0	14,5	15,0	14,0
Bungkil kelapa	1,5	1,5	6,0	4,5	1,5
Minyak sawit	1,0	1,0	1,0	1,5	1,0
Tepung jambu	0	1,7	3,4	5,1	0
Vitamin C (ppm)	0	0	0	0	500,0
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Kandungan Nutrien *					
EM (kkal/kg)**	2998,67	2936,17	2912,71	2913,24	2998,67
PK (%)	20,36	20,15	20,30	20,18	20,36
LK (%)	5,05	4,80	4,70	5,01	5,05
SK (%)	7,20	7,03	6,20	5,59	7,20
Ca (%)	0,84	0,83	0,75	0,75	0,84
P (%)	0,52	0,38	0,36	0,31	0,52
Methionin (%)	0,38	0,39	0,39	0,38	0,38
Lysin (%)	1,45	1,15	1,11	1,11	1,45

Keterangan : \* = Dihitung berdasarkan hasil analisis proksimat di Laboratorium Ilmu Makanan Ternak, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro (2012).

\*\* = Kandungan nutrisi bahan pakan berdasarkan perhitungan Balton (Siswohardjono, 1982).

Parameter yang diamati untuk menguji hipotesis yaitu :

a. Bobot hidup dan penambahan bobot badan

Bobot badan akhir diukur dengan melakukan penimbangan pada saat minggu terakhir pemeliharaan sebelum pemotongan. Pertambahan bobot badan (PBB) dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut : PBB = bobot badan akhir – bobot badan awal

b. Persentase lemak abdominal

Pengukuran presentase lemak abdominal dilakukan dengan cara memisahkan lemak dibagian perut dan saluran pencernaan kemudian ditimbang dengan timbangan elektrik. Hasil penimbangan lemak kemudian dibandingkan dengan bobot hidup dan dikali seratus persen.

c. Kadar kolesterol darah

Pengukuran kadar kolesterol darah dilakukan dengan cara mengambil darah ayam pada bagian sayap melalui pembuluh *vena brachialis*

dengan jarum suntik (sprit). Darah yang telah diambil dimasukkan ke tabung reaksi, kemudian didiamkan selama  $\pm 1$  jam sampai terbentuk serum. Kadar kolesterol darah diukur dengan metode *cholesterol-oxidase paraminophenazone* (CHOD-PAP) *enzimatic colorimetric*.

d. Kadar trigliserida darah

Pengukuran kadar trigliserida dilakukan dengan cara mengambil darah ayam pada bagian sayap melalui pembuluh *vena brachialis* dengan jarum suntik (sprit). Darah yang telah diambil dimasukkan ke tabung reaksi, kemudian didiamkan selama  $\pm 1$  jam sampai terbentuk serum. Kadar trigliserida darah diukur dengan metode *gliserol-3-fosfat-oksidas paraminophenazone* (GPO-PAP) *enzimatic colorimetric*.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL), dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan, T0 (kontrol) : ransum tanpa penggunaan tepung buah jambu biji merah; T1 : ransum dengan penggunaan tepung buah jambu biji merah 1,7% ; T2 : ransum dengan penggunaan tepung buah jambu biji merah 3,4% ; T3 : ransum dengan penggunaan tepung buah jambu biji merah 5,1%, T4 : ransum dengan penggunaan vitamin C komersial 500 ppm sehingga ada 20 unit percobaan dan setiap unit percobaan terdiri dari 6 ekor ayam.

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan prosedur analisis ragam (*Analysis of Variance / ANOVA*) dengan uji F pada taraf 5% untuk mengetahui pengaruh perlakuan. Apabila hasil analisis menunjukkan pengaruh perlakuan yang nyata, akan dilanjutkan dengan uji wilayah Ganda Duncan dengan program SAS versi 9.0.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan penggunaan tepung buah jambu biji merah dalam ransum tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap bobot hidup, pertambahan bobot badan, persentase lemak abdominal, kadar kolesterol darah dan kada trigliserida darah

Tabel 2. Pengaruh Perlakuan Terhadap Bobot Hidup, Pertambahan Bobot Badan, Persentase Lemak Abdominal, Kadar Kolesterol Darah dan Kadar Trigliserida Darah

Parameter	Perlakuan				
	T0	T1	T2	T3	T4
Bobot Badan Hidup (g)	813,40	841,08	922,50	853,95	781,20
Pertambahan Bobot Badan (g)	675,22	702,80	710,08	689,64	653,73
Persentase Lemak Abdominal (%)	1,23	1,15	1,66	1,40	1,16
Kadar Kolesterol Darah (mg/dl)	65,62	75,00	71,78	84,37	65,62
Kadar Trigliserida Darah (mg/dl)	36,67	53,33	50,00	43,33	30,00

Keterangan : nilai rata-rata menunjukkan tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ).

### **Bobot Hidup dan Pertambahan Bobot Badan Ayam Broiler**

Bobot badan ayam broiler pada akhir penelitian lebih rendah dibanding standar di sebabkan karena konsumsi ransum yang rendah dan tingginya suhu lingkungan ( $33^{\circ}\text{C}$ ) selama pemeliharaan. Ayam akan berusaha menstabilkan suhu tubuhnya dengan mengurangi konsumsi pakan. Hal ini sesuai dengan Mashaly *et al.*(2004) Cekaman panas (heat stress) menyebabkan gangguan terhadap pertumbuhan pada ayam broiler. Penurunan pertumbuhan ini terkait dengan penurunan konsumsi pakan selama ayam mengalami cekaman panas (Cooper dan Washburn, 1998). Menurut Kuczynski (2002) bahwa pemeliharaan ayam broiler sampai umur 35 hari pada suhu di atas  $31^{\circ}\text{C}$  dapat menyebabkan penurunan bobot badan mencapai 25% jika dibandingkan dengan pemeliharaan pada suhu 21,1-22,2  $^{\circ}\text{C}$ .

Rendahnya bobot hidup ayam broiler disebabkan karena ayam perlakuan dalam kondisi rentan terhadap penyakit. Hal ini dapat dilihat dari uji titer antibodi ND diperoleh hasil bahwa T2 dan T4 memiliki titer antibodi rendah sebesar 0,25 dan 0,5, sementara perlakuan T0, T1, dan T3 tidak ditemukan titer antibodi. Hal ini mengindikasikan bahwa ayam dalam kondisi rentan terhadap penyakit karena menurut hasil penelitian Murwani dan Murtini (2009) titer antibodi ND yang diperoleh ayam broiler yang dipelihara umur 35 hari yaitu 3,41 - 4,25. Karena memiliki tingkat kekebalan tubuh yang rendah, metabolisme tidak berjalan dengan normal dan produktivitas terganggu karena nutrien yang masuk sebagian besar untuk menggantikan sel-sel tubuh yang rusak sehingga nutrien untuk pertumbuhan berkurang, akibatnya bobot badan rendah. Tidak adanya perbedaan yang nyata terhadap bobot hidup dan pertambahan bobot badan ayam broiler disebabkan karena tingkat konsumsi antar perlakuan juga tidak berbeda nyata. Karena konsumsi yang kecil maka kandungan vitamin C dan likopen dalam tepung buah jambu biji yang terserap juga sedikit sehingga tidak memberi pengaruh yang maksimal.

### **Persentase Lemak Abdominal**

Rata-rata persentase lemak abdomen yang didapatkan setelah perlakuan adalah 1,32% lebih rendah bila dibandingkan dengan persentase lemak abdomen hasil penelitian Kusnadi (2006) sebesar 1,53% pada penelitian suplementasi vitamin C sebagai penangkal cekaman panas pada ayam broiler. Hal ini disebabkan karena tingkat konsumsi antar perlakuan dan konsumsi energi ransum sedikit sehingga menyebabkan kurangnya energi yang diserap oleh ayam, sehingga cadangan energi yang disimpan dalam bentuk lemak menjadi sedikit. Rata-rata konsumsi energi ransum yang diperoleh selama pemeliharaan adalah 5147,95 kkal/ekor lebih rendah dari kebutuhan energi metabolis ayam broiler umur 5 minggu menurut NRC (1994) sebesar 7686,4 kkal/ekor. Hal ini menyebabkan pembentukan lemak abdomen juga menjadi lebih rendah.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian tepung buah jambu biji pada fase finisher tidak menunjukkan pengaruh yang nyata ( $P>0,05$ ) terhadap persentase lemak abdomen. Hal ini disebabkan karena tingkat konsumsi ransum

dan konsumsi energi antar perlakuan juga tidak menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata dan lebih rendah dari konsumsi normal. Energi ransum yang terserap lebih digunakan untuk hidup pokok dan penyesuaian suhu tubuh dengan lingkungan sehingga sedikit yang digunakan untuk pembentukan lemak.

### **Kadar Kolesterol Darah**

Rata-rata kadar kolesterol darah ayam broiler perlakuan lebih rendah bila dibandingkan dengan kadar kolesterol ayam normal yang berkisar antara 125-200 mg/dl (Swenson, 1984). Hal ini dikarenakan konsumsi ayam yang rendah selama perlakuan dan sedikitnya penggunaan bahan pakan yang mengandung protein hewani dalam ransum. Menurut Atmomarsono (1983) protein hewani berhubungan dengan tingginya kolesterol plasma dan protein nabati dengan rendahnya kolesterol plasma. Vitamin C dalam tepung buah jambu biji berperan dalam meningkatkan laju kolesterol yang dibuang dalam bentuk asam empedu, meningkatkan kadar HDL (*high density lipoprotein*), dan berfungsi sebagai pencahar sehingga meningkatkan pembuangan kotoran, hal ini akan menurunkan penyerapan kembali asam empedu dan pengubahannya menjadi kolesterol (Arifan, 2007). Radikal bebas yang timbul karena cekaman panas juga mampu mengoksidasi kolesterol LDL yang berakibat dengan meningkatnya kadar kolesterol. Vitamin C dan *likopen* sebagai antioksidan kuat berperan dalam mencegah proses oksidasi ini, menghentikan tahap awal reaksi dengan membebaskan atom *hydrogen* dari gugus hidroksilnya yang kemudian berikatan dengan radikal bebas. Ikatan ini membuat radikal bebas lebih stabil sehingga menghambat reaksi oksidasi dari kolesterol.

Hasil analisis ragam kadar kolesterol menunjukkan hasil tidak berbeda nyata, hal ini disebabkan karena tingkat konsumsi ransum antar perlakuan juga tidak menunjukkan hasil yang berbeda nyata sehingga tingkat konsumsi karbohidrat yang mempengaruhi kadar kolesterol darah tidak menunjukkan perbedaan antar perlakuan. Hal ini sesuai pendapat Harper *et al.* (1985) kolesterol darah dipengaruhi karbohidrat pakan khususnya sukrosa dan obat-obatan.

### **Kadar Trigliserida Darah**

Rata-rata kadar trigliserida untuk ayam perlakuan dengan menggunakan tepung buah jambu biji dalam ransum menunjukkan hasil yang normal sesuai dengan Melluzi *et al.* (1992) kadar lemak total (Trigliserida) ayam broiler berkisar antara 43,3-168 mg/dl. Untuk ayam yang menggunakan ransum kontrol dan ransum dengan vitamin C komersil menunjukkan hasil kadar trigliserida yang dibawah normal. Hal ini disebabkan karena rendahnya simpanan energi yang merupakan dampak dari cekaman panas yang dialami ayam selama perlakuan sehingga energi lebih digunakan untuk penyesuaian suhu tubuh. Ditambah kondisi ayam yang sakit memerlukan perbaikan jaringan dan sel yang rusak. Trigliserida digunakan sebagai sumber energi dalam metabolisme dalam sel yang membutuhkan. Trigliserida dihidrolisis oleh enzim lipase menjadi menjadi

gliserol dan asam lemak serta melepaskannya ke dalam pembuluh darah untuk didistribusikan ke dalam sel-sel yang membutuhkan energi (Coles, 1986).

Hasil perhitungan statistik menunjukkan bahwa penggunaan tepung buah jambu biji dalam ransum tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap kadar trigliserida ayam broiler. Hal ini dikarenakan kadar kolesterol darah juga tidak menunjukkan hasil yang berbeda nyata. Peranan kolesterol sebagai prekursor dari asam empedu di dalam hati adalah untuk menyerap trigliserida dan vitamin yang larut dalam lemak yang berasal dari makanan (Muchtadi *et al.*, 1993). Cekaman panas pada ayam akan menurunkan kadar kolesterol darah dan sintesis vitamin C sebagai respon fisiologis (Thaxton dan Pardue, 1983). Kandungan vitamin C dalam tepung buah jambu biji berperan memenuhi kebutuhan vitamin C dalam tubuh ayam yang tercekam panas sehingga mampu meningkatkan sekresi garam empedu yang berfungsi meningkatkan penyerapan asam-asam lemak di usus halus yang akan dibentuk menjadi trigliserida.

### **SIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penggunaan tepung buah jambu biji dalam ransum tidak mempengaruhi persentase lemak abdominal, kadar kolesterol darah dan kadar trigliserida darah.

Perlu dilakukan peningkatan sanitasi dan vaksinasi harus dilakukan dengan benar pada pemeliharaan ternak ayam broiler dan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui pengaruh kandungan kimia pada jambu biji merah dalam kaitannya sebagai campuran dalam ransum ayam broiler.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Arifan, P. 2007. Empat Serangkai Penggempur Kolesterol. <http://www.inblogs.net.Htm>.
- Atmomarsono, U. 1983. Usaha Manipulasi Kolesterol. *Poultry Indonesia*. No. **48**: 19-20.
- Coles, E. H. 1986. *Veterinary Clinical Pathology*, 4<sup>th</sup> ed., W. B. Saunders Company, Philadelphia.
- Cooper, M.A. and K.W. Washburn. 1998. The relationship of body temperature to weight gain, feed consumption, and feed utilization in broilers under heat stress. *Poult. Sci.* **77**: 237-242.
- Harper, H. A., V. W. Radwell and P. A. Mayes. 1985. *Biokimia (Review Physiological Chemistry)*. 17<sup>th</sup> Ed. Penerbit Buku Kedokteran EGC., Jakarta. (Diterjemahkan oleh M. Muliawan)
- Kuczynski, T. 2002. The Application Of Poultry Behaviour Responses On Heat Stress To Improve Heating and Ventilation Systems Efficiency. *Electr. J. Pol. Agric. Univ.* **5**: 1-11.
- Kusnadi, E. 2006. Supplementation of vitamin C as anti heat-stress agen of broilers. *JITV* **11**(4): 249-253.

- Mashaly, M.M., G.L. Hendricks, M.A. Kalama, A.E. Gehad, A.O. Abbas, and P.H. Patterson. 2004. Effect Of Heat Stress On Production Parameters And Immune Responses Of Commercial Laying Hens. *Poult. Sci.* **83**:889-894.
- Melluzi, A., G. Primiceri, R. Giordani and G. Fabris. 1992. Determination off Blood Constituents Reference Value in Broiler. *J. Poult. Sci.*, 71: 337-345
- Muchtadi, D., N. S. Palupi dan M. Astawan. 1993. *Metabolisme Zat Gizi*. Pustaka Sinar Harapan, Jakarta.
- Murwani, R. dan S. Murtini. 2009. Effect of Chlortetracycline Additive in Broiler Fed Local Diets On Antibody Titers to NDV Vaccine. *International Journal of Poultry Science*. 8: 755-759
- National Research Council. 1994. *Nutrient Requirement of poultry*. 12<sup>th</sup> Edition. National Academic Press, Washington, DC.
- Swenson, M. J. 1984. Blood Circulation and The Cardiovascular System. Physiological Properties and Cellular and Chemical Constituents of Blood. In : M. Swenson (Editor). *Duke's Physiology of Domestic Animal*. 10<sup>th</sup> ed. Cornell University Press. Ithaca.
- Thaxton, J.P. and S.L. Pardue. 1983. Ascorbic Acid and Physiological Stress, In : F.J. Tagwerker, J. Moustgaard and J.E. Anderson. (ed). *Ascorbic Acid in Domestic Animals*. F. Hoffman-La Roche and Co. Ltd. The Royal Danish Agricultural Society, Switzerland.