

PERANAN *Lactobacillus acidophilus* DALAM PAKAN TERFERMENTASI UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS DAGING AYAM BROILER (PROTEIN, KOLESTEROL)

ROLE OF *Lactobacillus acidophilus* IN FERMENTED FEED TO IMPROVE THE QUALITY OF BROILER CHICKEN MEAT (PROTEIN, CHOLESTEROL)

I Ningrumsari^{1a}, L Herlinawati¹

¹ Sekolah tinggi Pertanian Jawa Barat

^a Korespondensi: Ida Ningrumsari, E-mail: idaningrums@yahoo.co.id

(Diterima: 16-08-2019; Ditelaah: 18-08-2019; Disetujui: 29-09-2019)

ABSTRACT

This study aims to evaluate the administration of *L acidophilus* in fermented feed to improve the quality of broiler chicken meat (Protein, Cholesterol) which is farmed for 5 weeks. The material used was 100 chickens aged 1 day (DOC). Experiments using laboratory experimental methods with a non-factorial Completely Randomized Design (RAL) with the level of treatment consisting of the type of feed R₀ = standard feed, R₁ = R₀ + Fermentation of corn maize 10%, R₂ = R₀ + Fermentation of corn maize 20%, R₃ = R₁ + *L acidophilus* 2% and R₄ = R₂ + *L acidophilus* 2%. Each experiment was repeated 4 times with 5 chickens each. The results of the analysis of variance showed that administration of *L acidophilus* in fermented feed affected the increase in protein (R₁) and decrease in cholesterol (R₃) with an alpha level of 5%. Average protein content R₁ = 21.8000, there is no difference with R₄ = 21.5500, while R₂ = 21.0500 indicates a difference of R₃ = 20.6500 and R₀ = 20.2000. The lowest average cholesterol level is at R₃ = 64,000 and the highest is at R₀ = 96,500. While cholesterol levels of feed types R₁, R₂, R₃ and R₄ did not make a difference, but with different R₀.

Keywords: Fermentasi, Kolesterol, *L acidophilus*, Protein.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pemberian *L acidophilus* dalam pakan terfermentasi guna meningkatkan kualitas daging ayam broiler (Protein, Kolesterol) yang ditanamkan selama 5 minggu. Bahan yang digunakan adalah 100 ekor ayam yang berumur 1 hari (DOC). Percobaan menggunakan metode eksperimen laboratorium dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial dengan taraf perlakuan terdiri dari jenis pakan R₀ = Pakan standar, R₁ = R₀ + Fermentasi kelobot jagung 10%, R₂ = R₀ + Fermentasi kelobot jagung 20%, R₃ = R₁ + *L acidophilus* 2% dan R₄ = R₂ + *L acidophilus* 2%. Setiap percobaan dilakukan pengulangan 4 kali masing-masing berisi ayam 5 ekor. Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa pemberian *L acidophilus* dalam pakan terfermentasi berpengaruh terhadap peningkatan protein (R₁) dan penurunan kadar kolesterol (R₃) dengan taraf alpha 5%. Rataan kadar protein R₁ = 21,8000 tidak ada perbedaan dengan R₄ = 21,5500, sedangkan R₂ = 21,0500 menunjukkan adanya perbedaan terhadap R₃ = 20,6500 dan R₀ = 20,2000. Rataan kadar kolesterol terendah terdapat pada R₃ = 64,000 dan tertinggi pada R₀ = 96,500. Sedangkan kadar kolesterol jenis pakan R₁, R₂, R₃ dan R₄ tidak memberikan perbedaan, tetapi dengan R₀ berbeda.

Kata Kunci : Fermentasi, kolesterol, *L acidophilus*, protein.

Ningrumsari, I., Herlinawati, L. (2019). Peranan *Lactobacillus acidophilus* Dalam pakan Terfermentasi Untuk Meningkatkan Kualitas Daging Ayam Broiler (Protein, Koresterol). *Jurnal Pertanian*, 10(2); 93-101.

PENDAHULUAN

Lactobacillus acidophilus adalah salah satu bakteri penghasil asam laktat (BAL), termasuk bakteri berbentuk batang atau kokus (bulat) Gram positif yang tidak berspora dan menghasilkan produk utamanya asam laktat dari fermentasi karbohidrat. Bakteri asam laktat dapat dimanfaatkan di dalam industri fermentasi sebagai penghasil asam organik dan bakteriosin yang berguna untuk menekan pertumbuhan mikroorganisme (Felten et al, 1999), juga sering digunakan dalam berbagai industri makanan karena dapat menurunkan pH media, sehingga menimbulkan lingkungan yang tidak sesuai untuk pertumbuhan mikroorganisme lain. Bakteri asam laktat telah mempunyai status GRAS (Generally Regarded As Safe) yang aman dikonsumsi oleh manusia. (Coolins et al, 1998). Aukrus dan (Blom, 1992) melaporkan bahwa bakteri asam laktat dapat memfermentasi susu, sayuran, buah-buahan, daging dan dapat mengawetkan serta menambah nilai gizi makanan. Sedangkan (Livia, 1998) melaporkan bahwa bakteri asam laktat memiliki kemampuan menghambat pertumbuhan mikroba patogen karena memproduksi beberapa senyawa kimia yaitu asam laktat, hidrogen peroksida dan bakteriosin. BAL juga berguna untuk menjaga kesehatan dengan produk-produk ternak karena meningkatkan absorpsi terhadap nutrisi, meniadakan intolerance laktose, mengurangi kolesterol, menaikkan pergerakan usus, sebagai anti kanker, nonaktivasi enteroksin dari mikroba patogen dan merangsang kekebalan tubuh. *L. acidophilus* juga termasuk salah satu bakteri probiotik penggunaannya sudah luas dalam berbagai industri. Beberapa supermarket di negara maju sudah mulai menjual daging dengan mencantumkan daging bebas antibiotika dan daging ini diproduksi dengan memanfaatkan probiotik sebagai pengganti antibiotik. Sedang efek probiotik pada ternak

diantaranya mengurangi pembentukan toksik, meningkatkan konsumsi ransum, meningkatkan nafsu makan, meningkatkan absorpsi zat makanan, menurunkan kolesterol daging dan menghilangkan adanya lalat dan bau. Probiotik pada unggas biasanya diberikan pada air minum atau pakan dan sangat baik pada ayam yang dipelihara dalam kandang. Penggunaan probiotik pada unggas ayam potong/pedaging dan petelur telah banyak dilakukan oleh peneliti-peneliti dan hasilnya dapat meningkatkan produksi daging dan telur. Kim et al (2009) melaporkan bahwa suplemen probiotik komersial mengandung mikroorganisme *Lactobacillus sporogenes* dalam pakan dapat meningkatkan bobot badan pada umur 2 – 6 minggu, sedangkan penambahan *L. casei* 0,1 % ke dalam pakan rataan bobot ayam broiler meningkat sampai umur 3 minggu pertama tetapi pada minggu berikutnya 4 – 6 minggu tidak terjadi kenaikan berat badan. Ternak ayam broiler dipelihara dengan cara khusus dalam waktu yang singkat, oleh karena itu banyak peternak memberikan zat-zat kimia atau antibiotik kepada ternaknya, dengan tujuan supaya ayamnya cepat menjadi besar dan tidak mudah terserang penyakit. Dengan penambahan *L. acidophilus* dalam pakan terfermentasi diharapkan dapat meningkatkan kualitas daging ayam. Karena daging yang berkualitas sangat dibutuhkan sebagai pangan yang terjangkau dan mempunyai nilai gizi tinggi.

Pangan adalah kebutuhan manusia yang harus dipenuhi dan keberadaannya dijamin dalam Undang-undang Dasar Negara Indonesia Tahun 1945. Jika kebutuhan pangan terpenuhi maka akan meningkatkan kesehatan dan sumberdaya manusia yang tangguh dan unggul sebagai bangsa yang mempunyai daya saing kuat. Hal ini membutuhkan produk-produk hasil peternakan berupa protein. Perkembangan produksi ternak merupakan gambaran tersedianya sumber protein nasional. Kecukupan konsumsi protein menentukan

kualitas sumberdaya yang dipengaruhi oleh tingkat sumberdaya daging dan produk ternak lainnya dan pendapatan rumah tangga (Purchasing Power). Faktor tingkat pendapatan yang akan memenuhi apakah rumah tangga atau individu akan berpengaruh terhadap konsumsi karbohidrat atau protein yang pada gilirannya akan mempengaruhi terhadap kualitas konsumsi dan status gizi. Untuk mencerdaskan dan meningkatkan nutrisi maka diperlukan sumber protein hewani seperti daging, susu, telur. Daging ayam lebih banyak dikonsumsi dari pada daging sapi karena harganya lebih terjangkau. Perubahan pola hidup masyarakat yang mengabaikan kesehatan dan nilai gizi dari suatu makanan, akan menimbulkan berbagai penyakit yang sulit terdeteksi dan mengancam jiwa seseorang tersebut. Seperti penyakit aterosklerosis sebagai penyebab penyakit jantung koroner. Ini terjadi karena adanya akumulasi kolesterol dalam dinding pembuluh darah yang menyebabkan penyempitan arteri. Kolesterol sebenarnya adalah sumber energi bagi tubuh, namun ada dua jenis kolesterol yaitu LDL dan HDL yang merupakan kolesterol baik dan kolesterol jahat. Kolesterol baik membantu perkembangan dan sebagai nutrisi pada tubuh, sedang kolesterol jahat sebagai sumber penyakit dalam tubuh. Untuk itu dibutuhkan suatu produk yang ramah lingkungan, dapat meningkatkan kualitas daging ayam broiler (protein dan kolesterol), karena daging ayam disukai oleh masyarakat mulai dari balita, anak-anak dan dewasa, supaya terhindar dari penyakit degeneratif.

MATERI DAN METODE

Alat dan Bahan

Bahan yang dipakai pada eksperimen ini merupakan ayam broiler umur 1 hari (DOC) sebanyak 100 ekor yang ditenakkan selama 5 minggu. Bahan pakan yang digunakan terdiri dari jagung kuning, dedak, bungkil kedelai, tepung ikan, tepung tulang, minyak (Pakan Standar), fermentasi kelobot jagung (KJ) dan

Lactobacillus acidophilus. Kandungan pakan ayam broiler ditabelkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi pakan ayam broiler.

| Jenis Pakan | Bahan Pakan |
|-------------|---|
| R0 | Pakan Standar |
| R1 | Pakan standar (R0) + Fermentasi kelobot jagung (KJ) 10 % |
| R2 | Pakan standar (R0) + Fermentasi kelobot jagung (KJ) 20 % |
| R3 | Pakan standar (R0) + Fermentasi kelobot jagung (KJ) 10 % + <i>L acidophilus</i> 2 % |
| R4 | Pakan standar (R0) + Fermentasi kelobot jagung (KJ) 20 % + <i>L acidophilus</i> 2 % |

Penelitian dilakukan dengan metode eksperimen laboratorium. Parameter yang diamati yaitu asam amino dari fermentasi kelobot jagung, kurva pertumbuhan *L acidophilus*, kadar protein dan kolesterol daging. Rancangan penelitian yaitu Rancangan Acak lengkap (RAL) non faktorial dengan 1 faktor perlakuan yaitu jenis pakan (R) dengan taraf R0 = Pakan standar, R1 = R0 + Fermentasi KJ 10%, R2 = R0 + Fermentasi KJ 20%, R3 = R1 + *L acidophilus* 2%, R4 = R2 + *L acidophilus* 2%. Analisis data menggunakan ANAVA (Analisis Variansi). Apabila terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan antara perlakuan maka dilanjutkan dengan uji berganda Duncan dengan menggunakan software Statistika Versi 7 (Steel dan Torrie, 1991). Model matematika yang menggambarkan pengaruh berbagai jenis pakan tersebut diformulasikan sebagai berikut :

$$Y_i = \mu + \alpha + \epsilon$$

Keterangan: Y_i = Pengaruh Perlakuan pada taraf ke-I; μ = Nilai rata-rata umum; α = Pengaruh perlakuan pakan pada taraf ke-I; ϵ = Galat (error) percobaan; $i = 1,2,3... n$.

Kurva Pertumbuhan *L acidophilus*

Metode yang digunakan adalah metode eksperimen laboratorium. Rumus kurva pertumbuhan menggunakan persamaan kuadrat yang dirumuskan sebagai berikut :

$$Y = a + bX + cX^2$$

Keterangan :Y = Banyaknya sel/ml; X = Waktu dalam jam; A,b dan c = Konstanta parabola, dihitung menggunakan: Data dianalisis menggunakan analisis deskriptif

$$\begin{aligned} \sum Y &= na + b \sum X + c \sum X^2 \\ \sum XY &= a \sum X + b \sum X^2 + c \sum X^3 \\ \sum X^2Y &= a \sum X^2 + b \sum X^3 + c \sum X^4 \end{aligned}$$

Kadar Protein (Metode AOAC, 2005)

Untuk menentukan kandungan protein yang terdapat dalam bahan yaitu dengan cara menghitung kadar Nitrogen melalui cara Kjiedahl. Masukkan sampel sebanyak 2 gr ke dalam labu Kjiedahl, kemudian tambahkan

$$\begin{aligned} \% \text{ Nitrogen} &= \frac{(\text{ml HCL} \times \text{N HCL}) - (\text{ml NaOH}) \times 144,67}{\text{mg sampel}} \\ \% \text{ Protein} &= \% \text{ Nitrogen} \times 6,25 \text{ (Faktor konversi)} \end{aligned}$$

Kadar Kolesterol (Metode Liebermann-Buchard Colour)

Masukkan 0,1 gr sampel ke dalam tabung sentrifuge dan tambahkan 8 ml larutan etanol dan petroleum benzen (3:1) terus diaduk sampai homogen. Pengaduk dibilas dengan 2 ml larutan etanol : petroleum benzen (3:1) kemudian disentrifuge selama 10 menit dengan 3000 rpm. Supernatan dimasukkan ke dalam bekgelas 100 ml dan diuapkan di penangas air. Residu diuapkam

1,15 gr CuSO4.5H2O dan 5 gr Na2SO4 (Homogenkan). Selanjutnya tambahkan 20 ml H2SO4 pekat lalu didestruksi sampai berwarna hijau. Setelah labu Kjiedahl beserta cairannya dingin. Cairan dimasukkan ke dalam labu destilasi, corong destilator diisi larutan NaOH 45% kemudian dipanaskan sampai semua amonia menguap sampai berubah warna menjadi coklat kehitaman. Destilat dimasukkan ke dalam Erlemeyer yang berisi 10 ml HCL standar dan tetesi dengan indikator fenoptalin beberapa tetes. Kelebihan HCL dalam destilat dititrasi dengan larutan NaOH standar sampai warna merah berubah jadi kuning. Kemudian kadar protein dihitung dengan cara :

dengan kloroform (sedikit-sedikit) sambil dituangkan ke dalam tabung berskala volume 5 ml. Kemudian ditambahkan 2 ml acetic anhidrid dan 0,2 ml H2SO4 pekat, terus dicampur dengan vortex dan dibiarkan ditempat gelap selama 15 menit. Absorbansinya dibaca pada spektrofotometri dengan panjang gelombang (λ) 420 nm dengan standar yang digunakan 0,4 mg/ml. Kadar kolesterol dihitung dengan cara :

$$\text{Kadar Kolesterol} = \frac{\text{Absorbansi contoh}}{\text{Absorbansi standar}} \times \frac{\text{Konsentrasi standar}}{\text{Bobot contoh}}$$

PEMBAHASAN

Kurva Standar Pertumbuhan *L acidophilus*

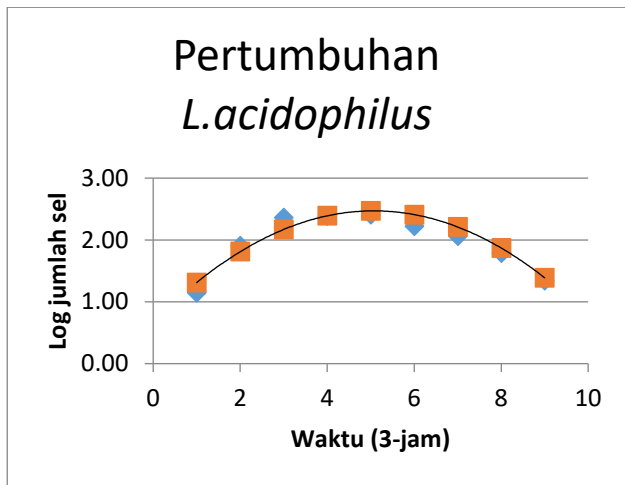
Data standar pertumbuhan *L acidophilus* ditabelkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata jumlah sel/ml *L acidophilus* selama 24 jam.

| | | | | | | | | | |
|------------|------|------|------|------|-------|-------|-------|------|------|
| Wkt/3jam | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Sel/ml | 14,5 | 81,0 | 240 | 240 | 258,0 | 160,0 | 115,5 | 58,5 | 21,0 |
| Log Sel/ml | 1,16 | 1,91 | 2,38 | 2,38 | 2,41 | 2,20 | 2,05 | 1,77 | 1,32 |

Keterangan : Perhitungan jumlah koloni dilakukan dengan TPC setiap 3 jam

Gambar 1. Kurva standar pertumbuhan *L. acidophilus* dan regresi.



Pada Gambar 1. menunjukkan bahwa pada waktu ke 0 atau 3 jam terjadi penyesuaian antara mikroba terhadap nutrisi dengan jumlah sel/ml = 14,5 kemudian naik menjadi fase eksponensial terjadi pada waktu 6 jam yaitu dari 81,0 naik menjadi 240 sel/ml, terjadi pada fase stasioner terdapat pada waktu 12 jam dan pertumbuhan terbaik dari *L. acidophilus* dengan jumlah sel/ml sebesar 258 dalam waktu 15 jam. Pada daerah ini bakteri sedang berada pada pertumbuhan maksimalnya untuk menghasilkan zat-zat antimikroba seperti asam laktat yang bermanfaat untuk menghambat pertumbuhan mikroba patogen (*S. pullorum*), keadaan nutrisi pada daerah tersebut sudah mulai berkurang, sehingga

banyak sel yang mengalami kematian, dihasilkannya metabolit sekunder. Jika dituliskan dalam persamaan reaksi adalah $y = 0,68 + 0,71X - 0,07X^2$ dan korelasinya (R) = 0,97, artinya ikatan antara waktu dan pertumbuhan sel sangat erat.

Protein Daging

Daging ayam merupakan sumber protein yang paling banyak dikonsumsi masyarakat. Total produksi 2,07 juta ton terdiri dari unggas 65,5 %, daging sapi 20,7 % lain-lain 13,8 %. Konsumsi ini diperkirakan akan meningkat seiring dengan bertambahnya penduduk, daya beli dan kesadaran masyarakat terhadap kepentingan protein hewani, oleh sebab itu untuk memenuhi kebutuhan tersebut diperlukan jumlah daging ayam yang baik dan berkualitas (Kemendag, 2014).

Fermentasi

Salah satu manfaat fermentasi yaitu meningkatkan nutrisi, aroma dan rasa, oleh karena itu sangat diperlukan memberikan pakan yang difermentasi terlebih dahulu supaya mempunyai mutu pakan yang baik dan mempunyai daya simpan yang lama. Fermentasi kelobot jagung oleh *Aspergillus niger* disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Analisis Asam Amino Dalam Kelobot Jagung Difermentasi Oleh *Aspergillus niger*.

| No | No. Uji | Jenis Sampel | Protein Kasar (%) | ASAM AMINO | | | | | | | | | | | | |
|--------|---------|---------------------------|--------------------------|------------|----------|--------|----------|---------|--------|---------|-------|-----------|--------------|---------|--------|-------|
| | | | | Serin | Histidin | Glysin | Threonin | Arginin | Alanin | Tyrosin | Valin | Methionin | Phenilalanin | Ileusin | Leusin | Lysin |
| 1 | 0335 | Fermentasi kelobot jagung | 6,17 | 0,47 | 0,21 | 0,62 | 0,30 | 0,28 | 0,38 | 0,23 | 0,46 | 0,19 | 0,68 | 0,37 | 0,49 | 0,52 |
| METODE | | | AOAC 2005 Metode 2001.11 | HPLC | | | | | | | | | | | | |

Keterangan: Analisis asam amino dilakukan di Balai Pengujian Mutu Pakan Ternak (BPMPT) Bekasi

Dari Tabel 3 menunjukkan bahwa asam amino dari kelobot jagung yang difermentasi oleh *A. niger* yang ditambahkan ke dalam pakan ayam broiler dapat diserap langsung oleh usus ayam. Asam amino esensial tersebut sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan ayam dan kesehatannya.

Hasil penelitian pengaruh pemberian *L. acidophilus* dan fermentasi kelobot jagung dalam pakan ditabelkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengaruh Pemberian *L acidophilus* Dalam Pakan Terfermentasi Terhadap Kadar Protein Daging Ayam Broiler.

| Jenis Pakan | Rataan (%) | Signifikasi |
|-------------|------------|-------------|
| R0 | 20,2000 | a |
| R3 | 20,6500 | b |
| R2 | 21,0500 | c |
| R4 | 21,5500 | d |
| R1 | 21,8000 | d |

Keterangan: Huruf kecil yang berbeda ke arah vertikal menunjukkan berbeda nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5 % R0 = Pakan Standar; R1 = R0 + Fermentasi KJ 10 %; R2 = R0 + Fermentasi KJ 20 %; R3 = R1 + *L acidophilus* 2 %; R4 = R2 + *L acidophilus* 2 %.

Berdasarkan Tabel 3 kadar protein paling tinggi terdapat pada jenis pakan R1 = 21,8000 dan yang paling rendah terdapat pada pakan R0 = 20,2000. Pakan R1, R2, R3 dan R4 adalah jenis-jenis pakan yang diberikan tambahan fermentasi kelobot jagung kandungan proteinnya lebih baik dari pada R0 yang tidak diberi fermentasi kelobot jagung. Hal ini sejalan penelitian Iyayi dan Aderolu 2004, limbah pertanian yang difermentasi oleh *A niger* kandungan proteinnya meningkat dari 2,05 % menjadi 14,35 %. Hal ini akan berdampak terhadap hewan yang dipelihara yang diberi pakan tambahan yaitu fermentasi KJ, nutrisinya bisa langsung diserap oleh usus karena protein kasarnya sudah diuraikan menjadi asam amino (Tabel 1) kemudian disalurkan ke semua bagian tubuh dan dimanfaatkan oleh berbagai organ yang pada gilirannya protein daging akan meningkat. Manfaat protein bagi kesehatan diantaranya a). Untuk memelihara sel dan jaringan tubuh, termasuk perkembangannya dan perbaikan. termasuk organ-organ semuanya terbuat dari protein. Oleh karena itu masa anak-anak membutuhkan protein lebih banyak dibandingkan orang dewasa. Karena anak-anak masih dalam masa pertumbuhan sehingga dibutuhkan protein yang cukup. Begitu pula pada wanita hamil, sangat memerlukan sebagai asupan makanannya. b). Protein bermanfaat untuk pertumbuhan bayi

dalam kandungan dan kesehatan ibunya. Sebagai sumber energi. Energi dibutuhkan untuk berbagai aktivitas. c). Pembentukan hormon. Protein membantu mengendalikan fungsi-fungsi tubuh dan beberapa organ. d). Pembentukan enzim. Enzim merupakan protein yang dapat meningkatkan laju reaksi kimia dalam tubuh; e). Alat transportasi dan penyimpan molekul. Hemoglobin yang merupakan protein pengangkut oksigen ke seluruh tubuh; f). Pembentuk antibodi. protein dapat mengidentifikasi dan menghancurkan antigen seperti bakteri dan virus.

Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa R1 = 21,800 tidak ada perbedaan terhadap R4 = 21,550. Namun berbeda nyata terhadap R2 = 21,050, R3 = 20,650 dan R0 = 20,200. Jika dilihat dari angka *L acidophilus* tidak memberikan pengaruh terhadap kenaikan kadar protein daging. Kandungan *A niger* yang terdapat pada pakan R1 akan meningkatkan aktivitas enzim protease dan dipengaruhi juga oleh jumlah konsumsi ransum yang mengakibatkan adanya pengaturan aktivitas enzim dalam jaringan dan pancreas. Protein adalah nutrisi yang sangat dibutuhkan oleh tubuh berfungsi untuk memperbaiki jaringan tubuh yang rusak, sumber energi, pembentuk enzim dan hormon, menyeimbangkan pH, menjaga sistem imun dan alat transportasi. Namun mengkonsumsi protein berlebih juga tidak baik bagi tubuh. Beberapa akibat mengkonsumsi protein berlebih dalam tubuh : kelebihan protein dalam tubuh yang tidak dibatasi karbohidrat dapat mengakibatkan akumulasi keton yang membahayakan ginjal, menghasilkan amonia ketika memecah protein, oleh hati amonia diubah menjadi urea yang akan dibuang keluar dalam bentuk urine. Namun pada kondisi gagal ginjal atau gagal hati tubuh tidak dapat mengeluarkan urea yang menyebabkan kelelahan yang sangat akibatnya bisa menyebabkan kematian. Kelebihan protein mengkonsumsi daging merah dan produk susu olahan berlemak dapat menyebabkan resiko penyakit jantung (diakses melalui <https://www.alodokter.com/tubuh-kelebihan-protein-ini-akibatnya>)

Kolesterol Daging

Kolesterol merupakan bahan alam berupa lemak dengan rumus sterioda. Kolesterol berfungsi sebagai bahan pembangun esensial bagi tubuh untk mensintesis zat-zat penting seperti hormon kelamin, vitamin D, membraan sel, anak ginjal dan empedu. Namun, apabila dikonsumsi secara berlebihan dapat meningkatkan kolesterol dalam darah yang disebut hiperkolesterolemia, jika dikonsumsi secara terus menerus dalam jangka waktu yang cukup lama dapat menyebabkan kematian. Penyakitnya aterosklerosis (penyempitan pembuluh darah) dan penyakit jantung koroner serta stroke, atau tekanan darah tinggi. Kandungan kolesterol total darah sebaiknya adalah < 200 mg/dl, jika dalam darah terdapat kolesterol sebesar ≥ 200 mg/dl berarti mempunyai risiko terjadinya penyakit jantung. Data penelitian pengaruh pemberian *L acidophilus* dalam pakan terfermentasi ditabelkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Pengaruh Pemberian *L acidophilus* Dalam Pakan Terfermentasi Terhadap Kolesterol Daging Ayam Broiler.

| Jenis Pakan | Rataan (%) | Signifikasi |
|-------------|------------|-------------|
| R0 | 96,500 | b |
| R3 | 64,000 | a |
| R2 | 68,250 | a |
| R1 | 69,850 | a |
| R4 | 71,000 | a |

Keterangan : Huruf kecil yang berbeda ke arah vertikal menunjukkan berbeda nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5 %; R0 = Pakan Standar; R1 = R0 + Fermentasi KJ 10 %; R2 = R0 + Fermentasi KJ 20 %; R3 = R1 + *L acidophilus* 2 %; R4 = R2 + *L acidophilus* 2 %.

Berdasarkan Tabel 5 kadar kolesterol terendah terdapat pada pakan R3 = 64,000 dan tertinggi pada R0 = 96,000. Jenis pakan R3 adalah jenis pakan yang diberi *L*

acidophilus terbukti kadar kolesterolnya paling rendah. Hal ini sependapat dengan hasil temuan Raghavan dan Krishna, 1998 melaporkan bahwa efek probiotik pada ternak diantaranya mengurangi pembentukan zat toksik, meningkatkan konsumsi ransum, meningkatkan nafsu makan, meningkatkan absorpsi zat makan, menurunkan kolesterol daging dan mencegah berkembangnya bau lalat. Usman dan Harono (1999), menyatakan bakteri probiotik dapat menekan kandungan kolesterol, yang berasal dari zat anti kolesterol yang dihasilkan oleh bakteri yang menghambat kerja enzim sebagai pembentuk kolesterol, pengurangan kolesterol dalam tubuh dapat terjadi karena selama pertumbuhannya bakteri menyerap sejumlah kolesterol dalam selnya. Jika asam empedu berkurang maka kolesterol yang ada dalam tubuh akan digunakan untuk mensintesis kolesterol, hingga jumlahnya kembali sebelum direduksi. Manfaat BAL adalah kemampuannya dalam menurunkan kolesterol melalui 2 jalur yaitu melalui asimilasi kolesterol selama pertumbuhan dan melalui jalur enzim *Bile Salt Hydrolase* (BSH). Pada jalur pertama kolesterol akan dilebur (diinkoporasi) dalam membran dan diikat dalam permukaan sel. Jalur ke 2 enzim BSH akan meningkatkan sintesa asam empedu. Sintesa ini menggunakan kolesterol dalam tubuh sehingga jumlah kolesterol yang diserap semakin sedikit. Hood dan Zottola, 1998 menyatakan bahwa *L acidophilus* memiliki kemampuan bertahan hidup dalam garam empdu, kondisi asam, mampu menghambat bakteri patogen, tahan terhadap antibiotik dan dapat mengikat kolesterol dengan cara menempelkan diri pada epitel dinding saluran pencernaan. Semakin banyak bakteri yang menggunakan asam empedu maka semakin banyak memberikan manfaat yang besar untuk menekan zat kolesterol yang akan digunakan untuk menjaga konsentrasi asam empedu agar tetap konstan.

Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa R3, R2, R1 dan R4 tidak ada perbedaan tetapi berbeda dengan R0 =

96,500. Pakan yang baik untuk menurunkan kolesterol daging yaitu R3 = 64,000.

Tubuh kita membutuhkan kolesterol agar organ-organ berfungsi dengan baik. Namun jumlahnya yang berlebih akan membahayakan karena terjadi akumulasi pada dinding-dinding arteri, yang mengakibatkan penyempitan dan terhambatnya pengaliran darah pada pembuluh nadi. Kolesterol yang berikatan dengan protein ketika dibawa oleh darah disebut lipoprotein. Lipoprotein terdiri dari *High Density Lipoprotein* (HDL) dengan sebutan kolesterol baik yang dibawa oleh darah menuju organ hati untuk diuraikan dan dibuang ke luar tubuh. Kadar HDL 60 mg/dl atau di atasnya, di bawah 40 mg/dl dapat meningkatkan resiko penyakit jantung. *Low Density Lipoprotein* (LDL) disebut kolesterol jahat karena keberadaannya terlalu banyak akan berakibat penyumbatan pada pembuluh nadi. Tingkat LDL yang masih toleran < 100 mg/dl, LDL pada ambang (100 – 129)mg/dl tergolong mencukupi. Beberapa bahaya kolesterol tinggi dalam darah diantaranya aterosklerosis yaitu pengerasan dan penyempitan pembuluh nadi, stroke dan serangan jantung, akibat penyempitan pembuluh nadi dapat mempersulit jalannya darah menuju jantung sehingga terjadi serangan jantung. Mengganggu sistem pencernaan tingginya kolesterol dapat mengganggu keseimbangan di empedu sehingga berakibat penyakit batu empedu (diakses melalui <https://www.alodokter.com/bahaya-kolesterol-tinggi-tidak-boleh-diremehkan>).

KESIMPULAN

Dari penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut: Kurva pertumbuhan *Lactobacillus acidophilus* adalah umur 12 jam; Jenis pakan dapat meningkatkan protein daging ayam yaitu R1 = 21,8000; Jenis pakan dapat menurunkan kolesterol daging yaitu R3 = 64,000; Jenis pakan terbaik yaitu R3; Dihasilkan daging ayam tinggi protein dan rendah kolestero.

DAFTAR PUSTAKA

- AOAC (Association of Official Analytical Chemist) 2005. Official Method of Analytical of The Association of Official Analytical of Chemist. Arlington, Virginia, USA: Associan of Official Analytical Chemist, Inc.
- Anonim. 2019. Bahaya Kolesterol Bagi Kesehatan Tubuh. <https://www.alodokter.com/tubuh-kelebihan-protein-ini-akibatnya>
- Anonim 2019. Manfaat dan kelebihan protein. <https://www.alodokter.com/tubuh-kelebihan-protein-ini-akibatnya>
- Aukrust, T and Blom. 1972. Transformasi *Lactobacillus* Strain Used in meat and vegetable Fermentation Food Res. Int 25 : 253 -261
- Coolins, J,G, G, Thronton and G.O. Sulivan. 1998. Selection pf Probiotik Strain for Human Application. Int. Dairy.J. 8 : 487 – 490
- Felten,A,C. Barreau, C Bizet, P.H. Lagrange and Aphilipon. 1999. *Lactobacillus* Species Identification, H₂O₂ Production and antibiotic Resistance and correlation with Human Clinical Status. J, Clin. Microbiol 37 : 729 – 733
- Hood, S.K and E.A Zottola, 1998. Effect of Low pH on the Ability of *Lactobacillus acidophilus* to Survey and Adherence to Human Intestinal cell. Journal of Food Science.53:1514-1516
- Iyayi, E.A, Aderolu, Z.A. 2004. Enhancement of the Feeding Value of Some Agroindustrial By-Products for Laying Hens After Their Solid State Fermentation with *Trichoderma viride*. African Journal of Biotechnology <http://www.academicjournals.org/AJB/PDF/Pdf2004/Mat/Iyayi%20and%20Aderolu>
- Kementrian Perdagangan 2014. Anonim. 2014. Laporan Ringkas. Analisis Outlook Pangan 2015 - 2019. Pusat Pengkajian Perdagangan Dan Pengembangan Kebijakan Perdagangan Kementerian Perdagangan.

- Kim Youngmi, N.S. Mosier and Michael, R. Ladisch, 2009. Enzymatic Digestion of Liquid Hot water Pretreated Hybrid Poplar. DOI 10.1002/bp.137 Published Online March 17, in Wiley Inter Science (www.interscience.wiley.com)
- Livia, A, 1998. Lactic Acid Bacteria as Probiotic for Preventive and Cure of Gastrointestinal Disease in Man and Animal. Karolinska Institute, Astockholm, p 23
<http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?tool=pubmed&pubmedid=563702>
- Raghavan, SK and Krishna. 1988. Laboratory Manual for Nutrition Research. Vikas Publishing House Pvt. Ltd. New Delhi.
- Steel, R.G.D dan J.H. Torrie. 1995. Prinsip dan Prosedur Statistika. Suatu Pendekatan Biometrik, Edisi kedua. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Usman and A. Harsono. 1999. Bile Tolerance, Taurocholate Desconjugation and Binding of Cholesterol by Lactobacillus gasseri Strains. Journal of Dairy Science 82:243-248.