

PENGARUH PEMBERIAN POLLARD TEROLAH TERHADAP PERTUMBUHAN TOTAL BAKTERI ASAM LAKTAT DAN JAMUR PADA USUS HALUS AYAM KAMPUNG UMUR 7 MINGGU

THE EFFECT OF POLLARD TREATED ON TOTAL OF LACTIC ACID BACTERIA AND TOTAL FUNGI IN THE SMALL INTESTINE ON 7 WEEKS OF NATIVE CHICKENS.

B. Sulistiyanto, C. S. Utama dan M. R. Ulfah

Dept. Peternakan Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang.

*Correspondence author: cahyasetyautama@gmail.com

Diterima: 21 Juni 2019, Direvisi: 25 Nop 2019, Disetujui: 26 Nopember 2019

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk mengkaji pengaruh *pollard* terolah terhadap jumlah bakteri asam laktat dan total jamur pada usus ayam kampung umur 7 minggu. Bahan yang digunakan adalah 200-an *day old chick* (DOC) ayam kampung asli dengan berat awal $38 \pm 0,32$ g, pakan pabrik BR-IAJ, jagung, bungkil kedelai, vitamin-campuran, *pollard*, asam amino, limbah kubis yang difermentasi sebagai starter, sirup gula dan garam. Desain eksperimental yang digunakan adalah rancangan acak lengkap dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan terdiri dari pakan pabrik BR-IAJ sebagai kontrol positif (T0), *pollard* yang tidak diobati (T1), *pollard* yang diolah secara fisik (dikukus) (T2) dan *pollard* yang diolah secara fisik dan biologis (dikukus dan difermentasi) (T3). Hasil penelitian menunjukkan ayam yang diberi pakan berdasarkan *pollard* yang diproses secara fisik dan biologis lebih baik daripada kontrol, pada parameter jumlah bakteri asam laktat (BAL) di *jejunum* ($p < 0,05$), sedangkan *duodenum* dan *ileum* memiliki tidak ada efek signifikan, begitu juga parameter jamur total tidak menunjukkan efek signifikan pada semua bagian usus ($p > 0,05$). Disimpulkan bahwa ransum olahan *pollard* (pengukusan dan fermentasi) berbasis lebih baik daripada pakan pabrik seperti yang terlihat pada aspek total bakteri asam laktat dalam usus ayam umur tujuh minggu.

Kata Kunci: Ayam Kampung, *Pollard*, BAL, Kubis, Fermentasi

ABSTRACT

The study was aimed to study the effect of treated pollard on the number of lactic acid bacteria and total fungi of the intestine of the native chicken aged 7 weeks. The material used was 200s unsexed day old chick (DOC) of native chicken with an initial weight of 38 ± 0.32 g, BR-IAJ manufacturer's feed, corn, soybean meal, vitamin-mix, pollard, amino acids, fermented cabbage waste as a starter, molasses and salt. The experimental design used was a completely randomized design with 4 treatments and 5 replications. The treatment consisted of BR-IAJ mill feed as the positive control (T0), untreated pollard (T1), physically treated pollard (steamed) (T2) and physically and biologically treated pollard (steamed and fermented) (T3). The results showed chickens fed the pollard-based feed that was physically and biologically processed was better than the control, on the parameters of the number of lactic acid bacteria (LAB) in the jejunum ($p < 0.05$), while the duodenum and ileum had no significant effect, so did the total fungi parameters had not showing any significant effects on all parts of intestine ($p > 0.05$). It was concluded that the rations processed pollard (steaming and fermentation) based is better than factory feed as seen the aspect of total lactic acid bacteria in the intestine of chickens age seven weeks.

Keywords: Native chicken, *Pollard*, BAL, Fermentation, Cabbage

PENDAHULUAN

Hasil samping proses penggilingan gandum menjadi tepung terigu biasa disebut *pollard* dan banyak digunakan sebagai bahan pakan ternak ruminansia (Nuroso, 2010). Utama *et al.*, (2019b) menyatakan bahwa *pollard* mempunyai energi yang tinggi (3100 Kcal/Kg) dan mengandung polisakarida struktural sehingga baik untuk pakan ternak ruminansia. *Pollard* juga memiliki kandungan polisakarida struktural seperti *selulosa*, *hemiselulosa*, *selubiosa*, *lignin* dan *silika* yang sukar dicerna sehingga perlu ada batasan saat proses pencampuran pada ransum, terutama untuk pencampuran ransum unggas (Utama *et al.*, 2013). Hal ini dapat mengakibatkan flatuensi sehingga menganggu penyerapan *nutrient* didalam saluran pencernaan unggas (Utama *et al.*, 2019a). Kandungan serat kasar yang tinggi pada *pollard* mempengaruhi kemampuan pencernaan pada unggas dimana kandungan serat tersebut merupakan *non starch polysaccharida* (NSP), oleh sebab itu perlu proses khusus agar struktur polisakarida dapat dicerna dengan baik (Utama *et al.*, 2019a). Peningkatan kualitas *pollard* dapat dilakukan dengan cara pengolahan fisik maupun gabungan fisik dan biologi. Pengolahan secara fisik dengan cara pemanasan dapat mengubah struktur kimia *pollard* sehingga mudah dicerna oleh saluran pencernaan (Sulistiyanto *et al.*, (2017); Utama *et al.*, (2017); Utama *et al.*, (2018a).

Pengolahan *pollard* bisa melalui proses *steaming* (*pollard* terolah secara fisik) dan proses *steaming* ditambah fermentasi (*pollard* terolah secara fisik dan biologis) (Utama *et al.*, 2019b). Pakan yang diolah dengan pemanasan dari uap air mampu meningkatkan gelatinasi pati dan menurunkan zat antinutrisi yang dapat mengurangi konsumsi pakan. Suhu terbaik untuk menghasilkan gelatinisasi pati

adalah 80 °C (Pantaya *et al.*, 2005). Fermentasi memiliki beberapa keuntungan yaitu memecah protein menjadi mono peptida dan asam amino, berperan dalam menghambat bakteri patogen yang mampu tumbuh dan berkembangbiak dalam saluran pencernaan (Utama *et al.*, 2013). Fermentasi secara biokimiawi diartikan sebagai pembentukan energi melalui senyawa organik, sedangkan aplikasinya ke dalam industri diartikan sebagai suatu proses untuk mengubah bahan dasar menjadi suatu produk melalui jasa mikrobia (Utama dan Setiani, 2014).

Proses fermentasi mempunyai kelebihan antara lain, tidak menimbulkan efek samping yang negatif, mudah dilakukan, relatif tidak membutuhkan peralatan khusus dan biaya relatif murah. Proses fermentasi dilakukan dengan menambahkan starter mikroorganisme (kapang atau bakteri) yang sesuai dengan substrat dan tujuan proses fermentasi. Penggunaan starter dipilih yang mempunyai kemampuan biokonversi optimal sesuai dengan tujuan fermentasi, mudah dibiakkan, mudah didapat dan murah. Tujuan fermentasi adalah menghasilkan suatu produk (bahan pakan) yang mempunyai kandungan nutrisi, tekstur dan *biological availability* yang lebih baik, disamping itu juga dapat menurunkan anti nutrisinya (Utama *et al.*, (2017); Utama *et al.*, (2018a); Utama *et al.*, (2018b)).

Untuk itu diperlukan penelitian tentang pengukuran kualitas pakan terolah terhadap respon kecernaan didalam saluran pencernaan unggas, sehingga mampu mencerminkan kualitas pakan secara menyeluruh. Penelitian bertujuan mengkaji pengaruh *pollard* terolah terhadap jumlah bakteri asam laktat dan total jamur pada ayam kampung umur 7 minggu. Manfaat penelitian yaitu mengetahui kualitas *pollard* sebagai pakan unggas dilihat dari aspek mikrobiologinya.

MATERI DAN METODE

Materi Penelitian

Bahan yang digunakan adalah 200 ekor *day old chick* (DOC) ayam kampung *unsexed* dengan bobot awal rata-rata $38 \pm 0,32$ g, pakan pabrikan BR-IAJ, jagung, bungkil kedelai, vitamin mix, *pollard*, asam amino, fermentasi limbah kubis sebagai starter fermentasi, molases, garam dan bahan-bahan penyusun ransum menurut Utama *et al.* (2019b). Alat yang digunakan adalah kandang ayam dibuat berpetak ukuran 1×1 meter sebanyak 16 petak, plastik tebal sebagai fermentor ukuran 90×120 cm, blender untuk menggiling limbah kubis, pisau untuk *processing*, ayakan ukuran 10 *mesh*, meteran, *autoclave*, dan timbangan digital ketelitian 0,00 g dan kapasitas 5 kg.

Metode Penelitian :

Metode yang digunakan dalam penelitian terdiri dari tiga tahap yaitu tahap persiapan, tahap pemeliharaan, serta pengambilan dan analisis data.

Tahap Persiapan

Tahap persiapan terdiri dari pembuatan starter fermentasi limbah kubis, pengolahan *pollard* dan fermentasi *pollard* dengan starter limbah kubis terfermentasi.

Pengolahan limbah kubis fermentasi menurut Utama *et al.* (2018a) yaitu limbah kubis dicacah sehalus mungkin, kemudian ditambahkan garam sebanyak 8% dan tetes 6,7% dan difermentasi selama 6 hari. Hasil fermentasi dibongkar kemudian siap digunakan sebagai starter fermentasi berprobiotik.

Pengolahan *pollard* secara fisik dilakukan menurut Utama *et al.*, (2019a), yaitu *pollard* terlebih dahulu *diautoclave* pada suhu 121°C selama 15 menit, selanjutnya *pollard* didinginkan kemudian dicampur dengan bahan penyusun ransum lainnya seperti jagung kuning giling, vitamin mix, asam amino dan bungkil kedelai.

kedelai. Bahan pakan yang telah dicampur merata kemudian dijemur hingga kering dan digiling.

Pengolahan *pollard* secara fisik dan biologis (fermentasi) dilakukan dengan cara mengolah *pollard* secara fisik kemudian dilanjutkan secara biologi dengan cara difermentasi. Pengolahan *pollard* secara fisik dilakukan menurut Utama *et al.*, (2019a), yaitu *pollard* terlebih dahulu *diautoclave* pada suhu 121°C selama 15 menit, selanjutnya *pollard* didinginkan. Setelah dingin *pollard* kemudian dicampur dengan limbah kubis terfermentasi dan difermentasi selama 4 hari, selanjutnya *pollard* dicampur dengan bahan penyusun ransum lainnya seperti jagung kuning giling, vitamin mix, asam amino dan bungkil kedelai. Bahan pakan yang telah dicampur merata kemudian dijemur hingga kering dan digiling.

Persiapan Kandang

Kandang yang digunakan untuk penelitian dipersiapkan dengan cara dibersihkan dari sisa-sisa kotoran, pengecatan dinding dan lantai menggunakan kapur dan fumigasi untuk mencegah pertumbuhan mikroba penyebab penyakit, selanjutnya kandang diistirahatkan selama 3 hari, peralatan-peralatan kandang dicuci dan didesinfeksi terlebih dahulu sebelum digunakan.

Tahap Pemeliharaan

Ayam kampung dipelihara selama 7 minggu dalam kandang litter tipe koloni dengan masing-masing koloni berjumlah 10 ekor. Ransum diberikan setiap hari dengan perbandingan pagi 30%, siang 30% dan malam 40%. Perhitungan pemberian dan sisa ransum dilakukan setiap hari, sedangkan air minum diberikan secara *ad libitum*.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4

perlakuan dan 5 ulangan, setiap ulangan terdapat 10 ekor.

Perlakuan yang diberikan adalah :

T0 = Pakan pabrik BR 1 AJ

T1 = Ransum dengan pollard tanpa diolah

T2 = Ransum dengan pollard diolah secara fisik

T3 = Ransum dengan pollard diolah secara fisik dan biologi.

Pengambilan Data

Parameter yang diamati dalam penelitian adalah jumlah bakteri asam laktat dan total jamur pada usus halus ayam kampung umur 7 minggu. Analisis jumlah bakteri asam laktat dan total jamur yang dilakukan dengan menghitung jumlah bakteri asam laktat dan total jamur menggunakan metode hitung cawan. Langkah dan prosedur untuk uji jumlah bakteri asam laktat menggunakan metode *total plate count* (Fardiaz, 1993). Perhitungan jumlah bakteri asam laktat dilakukan dengan menghitung jumlah bakteri asam laktat yang tumbuh dihitung pada media biakan MRS agar. Uji jumlah bakteri asam laktat dilakukan dengan mengambil sebanyak 1 g sampel dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang berisi larutan pengencer berupa NaCl fisiologis sebanyak 9 ml sehingga diperoleh suspensi sampel dengan pengenceran 10^{-1} sampai dengan pengenceran 10^{-8} . Sebanyak 1 ml sampel masing-masing pengenceran 10^{-4} dan 10^{-5}

diambil dan dimasukkan ke dalam masing-masing cawan petri steril, kemudian dituang media MRS agar steril sebanyak \pm 15 ml (dilakukan secara duplo untuk tiap pengenceran) dan digoyang secara merata atau seperti angka 8. Media agar yang telah memadat dalam cawan petri, kemudian dibungkus dengan kertas lalu diinkubasi dengan posisi terbalik pada suhu 36°C-37°C selama 48 jam. Jumlah bakteri asam laktat dihitung (skala 30-300 koloni) dan dinyatakan dalam cfu/ml.

Jumlah Bakteri Asam Laktat = jumlah
 $\frac{1}{\text{koloni terhitung}} \times \text{Faktor Pengencer}$.

Analisis Data

Data yang didapatkan dianalisis menggunakan uji F (Anova atau *analyze of variance*) pada taraf 5% (0,05) yang dibantu menggunakan aplikasi software SPSS 16.0. Apabila terdapat pengaruh maka akan dilakukan uji lanjut dengan *Duncan's Multiple Range Test* untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah bakteri asam laktat (BAL) dalam usus halus ayam kampung

Hasil penelitian mengenai perhitungan jumlah BAL pada usus halus ayam kampung umur 7 minggu dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1.
Rerata Kandungan Total Bakteri asam laktat (BAL) dan Total Fungi pada usus halus ayam kampung yang diberi perlakuan pakan berbeda

| Parameter | Perlakuan | | | |
|---------------------------------------|----------------------|---------------------|----------------------|----------------------|
| | T0 | T1 | T2 | T3 |
| Kandungan Total BAL (CFU/ml) | | | | |
| <i>Duodenum</i> | $26,2 \times 10^4$ A | $4,6 \times 10^4$ A | $40,3 \times 10^4$ A | $32,3 \times 10^4$ A |
| <i>Jejunum</i> | $7,5 \times 10^3$ B | $2,5 \times 10^4$ A | $32,5 \times 10^4$ A | $24,3 \times 10^4$ A |
| <i>Ileum</i> | $5,5 \times 10^4$ A | $7,5 \times 10^3$ A | $23,8 \times 10^4$ A | $15,5 \times 10^4$ A |
| Kandungan total Fungi (CFU/ml) | | | | |
| <i>Duodenum</i> | $2,5 \times 10^3$ A | $2,5 \times 10^3$ A | $5,00 \times 10^3$ A | $7,50 \times 10^3$ A |
| <i>Jejunum</i> | 0 B | $2,5 \times 10^4$ A | $3,00 \times 10^4$ A | $1,00 \times 10^4$ A |
| <i>Ileum</i> | $1,8 \times 10^3$ A | $2,5 \times 10^4$ A | $5,00 \times 10^3$ A | $5,00 \times 10^3$ A |

Keterangan: Superskrip berbeda nyata pada kolom rata-rata menunjukkan perbedaan nyata

Berdasarkan tabel 1, nampak bahwa pemberian pakan *pollard* terolah terhadap jumlah bakteri asam laktat pada usus halus bagian *duodenum* dan *ileum* tidak berpengaruh nyata. Hal ini disebabkan pakan *pollard* terolah (perlakuan T2 dan T3) pada bagian *duodenum* dan *ileum* belum meningkatkan jumlah bakteri asam laktat secara signifikan. Hal ini dimungkinkan terbentuknya gel di dalam usus halus pada *pollard* terolah, sehingga menghambat proses penyerapan nutrien dan peningkatan jumlah bakteri asam laktat. Wardani *et al.* (2004) menyatakan bahwa kandungan arabinoksilan dari *pollard* dapat berubah bentuk menjadi gel kental dalam usus halus dan menghambat proses penyerapan nutrien.

Berdasarkan hasil penelitian pada usus halus bagian *jejunum* menunjukkan bahwa pemberian pakan terolah terhadap jumlah bakteri asam laktat berpengaruh nyata. Hal ini disebabkan penggunaan *pollard* yang diolah secara fisik dan biologis mampu meningkatkan jumlah bakteri asam laktat, sehingga proses penyerapan nutrien dan penekanan bakteri patogen di dalam usus halus bagian *jejunum* mampu bekerja dengan baik. Menurut Utama *et al.*, (2018) bahwa

Lactobacillus brevis dan *Lactobacillus plantarum* dapat berperan untuk menghidrolisis selulosa menjadi glukosa karena memiliki enzim selulase. Sejalan dengan kajian Mizzoteni *et al* (2013) dan Savidou *et al* (2018), lactobasilus yang ada pada kubis fermentasi yang digunakan untuk mengolah pakan dapat berperan dalam meningkatkan kandungan BAL dalam usus halus.

Total jamur dalam usus halus ayam kampung

Hasil penelitian mengenai perhitungan total jamur pada usus halus ayam kampung umur 7 minggu dapat dilihat pada Tabel 1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pakan *pollard* terolah terhadap total jamur pada usus halus bagian *duodenum* dan *ileum* tidak berpengaruh nyata, namun pada *jejunum* menunjukkan populasi jamur yang lebih tinggi dibanding kontrol. Hal ini menunjukkan pakan *pollard* terolah maupun tidak (perlakuan T1, T2 dan T3) terhadap usus halus bagian *duodenum*, *jejunum* dan *ileum* berperan terhadap keberadaan total jamur. Hal ini disebabkan karena kondisi pH yang asam di dalam usus halus bagian *duodenum*, *jejunum* dan *ileum* yang bersifat netral cenderung asam

belum dapat menghambat pertumbuhan jamur di dalam usus. Menurut Hidayati (2009), pertumbuhan total jamur dapat terhambat karena lingkungan asam. Penggunaan pakan fermentasi, seharunya mendorong penurunan pH pada saluran pencernaan sebagaimana yang dicatat oleh Savidou *et al.* (2009), Steenfeld *et al.* (2007) dan Loh *et al.* (2007), sehingga kandungan jamur dapat diturunkan, namun pada penelitian ini, pengaruh tersebut belum bisa diperlihatkan.

KESIMPULAN

Ransum *pollard* terolah yang terdiri dari *pollard* terolah secara fisik dan biologis pada ayam kampong umur tujuh minggu lebih baik dibandingkan dengan pakan pabrik dilihat dari kandungan total bakteri asam laktatnya pada usus.

DAFTAR PUSTAKA

- Fardiaz. S. 1993. Analisis Mirobiologi Pangan. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Hidayati, N.L. 2009. Mikrobiologi Pangan. Dinas Kesehatan. Kulonprogo.
- Missotten, J.A., J. Michiels, NI, Dierick, A. Ovyn, A. Akbarian, S. De Smet. 2013. Effect of fermented moist feed on performance, gut bacteria and gut histo-morphology in broilers. Br Poult Sci, 54 : 627-634
- Nuroso. 2010. Pembesaran Ayam Kampung Pedaging Per Hari. Penerbit Swadaya, Jakarta.
- Loh,T.C., F.L. Law, H.L. Foo, Y.M. Goh, I. Zulkifli. 2007. Effects of feeding a fermented product on egg production, faecal microflora and faecal pH in laying hens. J Anim Feed Sci, 16 (2007), p. 452
- Pantaya, D., Nahrowi dan L.A. Sofyan. 2005. Penambahan enzim cairan rumen pada pakan berbasis *wheat pollard*dengan proses pengolahan *steam pelleting* pada performans broiler. Media Kedokteran Hewan. 21 (1): 35-38.
- Savvidou, J.D. Beal, P.H. Brooks, R.M. la Ragione. 2018. Liquid feed fermented with a *Lactobacillus* strain with probiotic properties, reduces susceptibility of broiler chickens to *Salmonella enterica typhimurium* Sal 1344 NALr. <https://en.engormix.com/poultry-industry/articles/liquid-feed-fermented-lactobacillus-t40873.htm>
- Steenfeldt, J.B. Kjaer, R.M. Engberg. 2007. Effect of feeding silages or carrots as supplements to laying hens on production performance, nutrient digestibility, gut structure, gut microflora and feather pecking behavior. Br Poult Sci, 48 pp. 454-468
- Sulistiyanto, B., S. Kismiati dan C.S. Utama. 2017. Perubahan kadar rafinosa, glukosa, manosa, arabinosa dan sukrosa wheat *pollard* akibat lama steam dan penambahan air yang berbeda. J. Litbang Prov. Jawa Tengah. 15 (2): 162-169.
- Utama, C.S., Sulistiyanto, B. dan Setiani, B. E., 2013. Profil Mikrobiologis *Pollard* yang Difermentasi dengan Ekstrak Limbah Pasar Sayur pada Lama Peram yang Berbeda. *Agripet*. 13 (2) : 26-30
- Utama, C. S and B.E. Setiani. 2014. Production of Probiotic Supplement Based on Agriculture Industrial Waste. Pakistan Journal of Nutrition 13 (7): 386-389.
- Utama, C.S., B. Sulistiyanto, and S. Kismiati. 2017. The effects of water addition and steaming duration on starch composition of wheat *pollard*. Reaktor. 17(4): 220-224.
- Utama, C. S., Zuprizal, C. Hanim dan Wihandoyo, 2018a. Isolasi dan identifikasi bakteri asam laktat selulolitik yang berasal dari jus kubis terfermentasi. Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan 7(1):1-6.
- Utama, C. S., Zuprizal, C. Hanim dan Wihandoyo, 2018b. Probiotic testing of *Lactobacillus brevis* and *Lactobacillus plantarum* from fermented cabbage waste juice. Pak. J. Nutr. 17(7):323-328.
- Utama, C. S., Zuprizal, C. Hanim dan Wihandoyo. 2019a. Pengaruh Lama Pemanasan terhadap Kualitas Kimia Wheat *Pollard* yang Berpotensi sebagai Prebiotik. Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan 8 (3):113-122. DOI. 10.17728/jatp.5262
- Utama, C. S., B. Sulistiyanto dan T. A. Wicaksono. 2019b. Pengaruh pemberian berbagai *pollard* terolah

terhadap pertumbuhan organ pencernaan ayam broiler umur 7 minggu. *Jurnal Litbang Provinsi Jawa Tengah*. 17 (1):101-110

Wardani, W., N. Ramli dan W. Hermana. 2004. Ketersediaan energi ransum yang mengandung *wheat pollard* hasil olahan enzim cairan rumen yang diproses secara *steam pelleting* pada ayam broiler. *Media Peternakan* 27 (3): 123-128.