

**POTENSI *Lactococcus plantarum* ISOLAT LIMBAH PENGOLAHAN VIRGIN COCONUT OIL (BLONDO) SEBAGAI PROBIOTIK DAN APLIKASINYA UNTUK MENINGKATKAN PERFORMANS UNGGAS**

Oleh : Husmaini

Tim Promotor : Prof. Dr. H.M. Hafil Abbas, MS, Prof. drh. Endang Purwati RN, MS,  
PhD dan Dr. Ir. Ahadiyah Yuniza, MS

**ABSTRACT**

Three series of research were conducted to evaluate the potential use of lactic acid bacteria (LAB) from waste processing Virgin Coconut Oil (VCO) as probiotics in poultry. The researches aimed to obtain LAB potentially be used as probiotics in poultry. The results of the first research showed that from waste of VCO processing has been isolated LAB were identified as *Lactococcus plantarum*. Biological test in broilers showed that using *Lactococcus plantarum* affected intestinal microflora. The higher dose is used caused the number of LAB increased and decreased the number of *E. coli* and *Salmonella* sp. and affected feed intake, weight gain, gain and feed conversion ratio. Using 1,0ml dose of *Lactococcus plantarum* gave the best performance with weight gain  $1974.08 \pm 32.60$  g and feed conversion ratio  $1,87 \pm 0,04$ . but the 1,5 ml dose caused the lowest abdominal fat ( $1,35 \pm 0,21\%$ ). The ability of *Lactococcus plantarum* improved broiler performance was better than the commercial probiotics tested. *Lactococcus plantarum* had ability to improve performance production and egg quality of layer better than the commercial probiotic test.

Key words : *probiotics, Lactococcus plantarum, performance, broiler.*

**PENDAHULUAN**

Dalam usaha peternakan intensif, biaya yang harus dikeluarkan untuk ransum merupakan komponen biaya terbesar bahkan dapat mencapai lebih 70% dari biaya produksi (Tangenjaya, 2007 dan Kompiang, 2009). Berbagai upaya dilakukan untuk menekan biaya tersebut antara lain dengan meningkatkan efisiensi penggunaan ransum atau menekan biaya pakan serendah mungkin dan menurut Reid dan Friendship (2002), Patterson dan Burkholder (2003) penambahan probiotik merupakan salah satu alternatif.

Probiotik adalah mikroorganisme hidup dan tidak patogen, jika dikonsumsi akan memberikan pengaruh yang menguntungkan bagi inangnya dengan cara memperbaiki lingkungan mikrobiota yang ada dalam sistem pencernaan (Fuller, 1989). Bakteri asam laktat (BAL) telah dikenal sejak ribuan tahun yang lalu sehubungan dengan aktivitasnya dalam proses fermentasi pada industri makanan. Perkembangan dalam beberapa tahun terakhir, peranan BAL lebih banyak ditekankan pada fungsinya dalam kesehatan. Pada umumnya BAL yang banyak digunakan sebagai probiotik adalah bakteri yang diisolasi

dari susu dan produk olahannya atau diisolasi dari saluran pencernaan. Menurut Okade (2003) dalam Surono (2004), karakteristik BAL berasal dari tanaman berbeda dengan BAL yang berasal dari susu dan kemampuan masing-masing bakteri dalam memfermentasi berbagai jenis karbohidrat juga berbeda meskipun mempunyai strain yang sama. Misalnya *Lactobacillus delburueckii* ssp *bulgairicus* asal susu tidak bisa ditumbuhkan pada tanaman karena tidak dapat memanfaatkan maltosa sedangkan *Lactobacillus delburueckii* ssp *bulgairicus* yang berasal dari sari buah tidak bisa ditumbuhkan pada susu karena tidak dapat memfermentasi laktosa. Bahan pakan pada unggas sebahagian besar (70 – 85%) berasal dari produk dan hasil ikutan tanaman (Leeson dan Summer, 2001), sehingga penggunaan BAL asal tanaman sebagai probiotik lebih tepat.

*Virgin Coconut Oil* (VCO) merupakan produk olahan dari santan kelapa murni yang diolah tanpa menggunakan pemanasan. Limbah dari proses pembuatan VCO disebut sebagai blondo. Purwati, Husmaini, Syukur, Yulia dan Othman (2006) melaporkan bahwa pada blondo basah terdapat bakteri asam laktat yaitu *Lactobacillus* sp. Bakteri ini mempunyai kemampuan untuk melisis bakteri *E Coli*. Husmaini, Abbas dan Putri (2007) melaporkan bahwa pemberian blondo yang dikeringkan dengan cara disangrai dan dijemur sebanyak 12% dalam ransum dapat meningkatkan pertambahan bobot badan dan efisiensi penggunaan ransum ayam broiler. Husmaini, Purwati, Sabrina dan Yanti (2008) melaporkan bahwa pemberian 15% blondo meningkatkan performans ayam broiler. Husmaini, Purwati dan Emka (2008)) mendapatkan bahwa pemberian 15% blondo dalam ransum ayam broiler sangat nyata meningkatkan total BAL dan menurunkan *Salmonella* sp di duodenum ayam broiler. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan isolat BAL yang berpotensi dijadikan probiotik dan mempelajari efeknya pada performans unggas.

## **MATERI DAN METODE PENELITIAN**

Penelitian ini terdiri dari 3 tahap percobaan yaitu :

**Percobaan Tahap 1: Isolasi, Seleksi dan Identifikasi BAL**, bertujuan untuk mendapatkan isolat BAL dari limbah pengolahan VCO yang mempunyai potensi untuk dijadikan probiotik pada ternak unggas dan diidentifikasi spesiesnya menggunakan BIOLOG System dan perangkat Microstation (All USA). Materi dan metode yang digunakan seperti dijelaskan oleh Husmaini, Abbas, Purwati dan Yuniza (2011).

**Percobaan Tahap 2. Penentuan Kemampuan Kandidat Probiotik Mempengaruhi Jumlah BAL di Usus Halus**, bertujuan untuk mengetahui kemampuan kandidat probiotik meningkatkan jumlah BAL di usus halus. Bahan yang digunakan adalah kultur BAL, ayam broiler (*doc*) sebanyak 160 ekor. Perlakuan adalah waktu pemberian BAL yaitu: tanpa pemberian (A); pemberian probiotik pada umur 1 (B); 8 (C) dan 15 hari (D). Probiotik diberikan secara oral sebanyak 1 ml per ekor ( $1\text{ml} \approx 1,3 \times 10^8$  cfu/ml). Peubah yang diamati adalah jumlah BAL di ileum, dilakukan setiap minggu.

**Percobaan Tahap 3. Aplikasi Penggunaan BAL Sebagai Probiotik pada Unggas**, bertujuan untuk mengevaluasi efek pemberian BAL dengan beberapa level dosis pemberian sebagai probiotik pada broiler dan ayam petelur. **Aplikasi pemberian Probiotik pada Broiler**, menggunakan 120 ekor ayam broiler strain Cobb umur 10 hari. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan adalah dosis pemberian probiotik yaitu: PO: tanpa pemberian probiotik; P1 : 0,5ml/ekor; P2 : 1,0 ml/ekor; P3: dosis 1,5 ml/ekor dan PK : pemberian probiotik komersil. Peubah yaitu a) Mikroflora di usus halus, meliputi jumlah BAL, *Salmonella* sp dan *E coli* di duodenum dan ileum. b) Performans Produksi meliputi: konsumsi ransum, pertambahan bobot badan, bobot badan, konversi ransum, karkas dan lemak abdomen.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### **Percobaan Tahap 1. Isolasi, Seleksi dan Identifikasi BAL.**

Hasil percobaan tahap 1 didapatkan isolat BAL yang diidentifikasi sebagai *Lactococcus plantarum*, mempunyai kemampuan untuk hidup dan tumbuh dengan baik pada suhu inkubasi 42°C, pada pH 2 dan 7 dan tahan terhadap garam empedu serta resisten terhadap Erytromycin, Penicillin, Streptomycin, Tetracyclin, Kanamycin, Chloramphenicol, Amphyicylin dan Oxytetracyclin penisilin dan streptomisin sehingga berpotensi dijadikan probiotik pada unggas (Husmaini *et al.*, 2011).

### **Percobaan Tahap 2. Pengujian Kemampuan *Lactococcus plantarum* Meningkatkan BAL di Usus Halus**

Jumlah BAL di ileum broiler berdasarkan umur pemeliharaan disajikan pada Tabel 12. Hasil penelitian ini (Tabel 12.) memperlihatkan bahwa pemberian probiotik pada

umur 1 minggu menyebabkan jumlah BAL meningkat di ileum pada minggu ke-2, tetapi jumlah itu tidak bertahan pada minggu ke-3.

Tabel 12 Pengaruh Waktu Pemberian Probiotik Terhadap Jumlah BAL Di Ileum Ayam Broiler

Umur (hari)	Umur Pemberian Probiotik (Minggu)				satuan
	(A)	1 (B)	2 (C)	3 (D)	
3	33,25 ± 3,18a	35,25 ± 7,41a	38,50 ± 4,97a	39,5 ± 1,47a	x10 <sup>2</sup> cfu/g
7	62,75 ± 10,26a	72,75 ± 10,21a	63,50 ± 19,10a	76,50 ± 7,04a	x10 <sup>5</sup> cfu/g
14	232,50 ± 10,61b	582,50 ± 45,92a	252,50 ± 45,73b	237,50 ± 51,23b	x10 <sup>8</sup> cfu/g
21	177,50 ± 10,64c	375,00 ± 41,43b	1.825,00 ± 353,62a	172,50 ± 76,80c	x10 <sup>8</sup> cfu/g
28	180,00 ± 70,70b	260,00 ± 70,36b	1.300,00 ± 07,26a	1650,0 ± 707,11a	x10 <sup>8</sup> cfu/g
35	130,00 ± 84,85c	137,50 ± 35,34c	560,00 ± 212,33b	1.370,0 ± 94,97a	x10 <sup>7</sup> cfu/g

Superskrip berbeda pada baris yang sama, berbeda nyata pada tingkat 5% (P < 0,05)

Menurut Safitri dan Soeharsono (2010) pada saluran pencernaan terdapat bakteri yang menetap secara permanen di suatu lokasi sesuai dengan sifat dan kebutuhan hidupnya, selain itu juga ada mikroorganisme yang temporer antara lain bakteri asam laktat yang menghasilkan asam laktat yang berpindah-pindah. Bakteri ini berkolonisasi pada membran mukosa (*mucous layer*) usus untuk beberapa waktu tertentu. Dari hasil yang diperoleh pada percobaan tahap 2, dapat disimpulkan bahwa bakteri probiotik paling baik diberikan pada umur 2 minggu dan paling lambat harus diberikan lagi pada 2 minggu berikutnya.

### Percobaan Tahap 3.1. Aplikasi Penggunaan *Lactococcus plantarum* pada Ayam Broiler.

#### 1. Mikroflora Usus Halus

Total BAL, *E Coli* dan *Salmonella* sp di duodenum dan ileum ayam broiler sebagai respon terhadap probiotik *Lactococcus plantarum* disajikan pada Tabel 13.

Tabel 13 : Jumlah BAL, *E Coli* dan *Salmonella*, sp di Duodenum dan Ileum

Mikroba	Perlakuan					Sign
	P-0	P-1	P-2	P-3	P-K	
<b>BAL (log 10<sup>9</sup> cfu/g)</b>						
Duodenum	1,04e	2,46d	18,81b	27,78a	6,06c	P < 0,01

Ileum	1,19d	5,76b	14,31a	20,4a	3,69c	P< 0,01
<b>E Coli (log 104 cfu/g)</b>						
Duodenum	410a	320a	100b	50b	210b	P< 0,01
Ileum	790a	130b	50c	2d	650a	P< 0,01
<b>Salmonella sp (log 101 cfu/g)</b>						
Duodenum	130a	20c	10d	0e	50b	P< 0,01
Ileum	70a	10c	0d	0d	20b	P< 0,01

Superskrip berbeda pada baris yang sama, berbeda nyata pada tingkat 5 % (P< 0,05)

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan pemberian probiotik sangat nyata ( $p<0,01$ ) meningkatkan jumlah BAL, mengurangi jumlah *E Coli* dan *Salmonella* sp di duodenum dan ileum. Hasil yang diperoleh pada penelitian membuktikan bahwa pada jumlah tersebut jumlah BAL di duodenum dan ileum sudah nyata meningkat. Sesuai dengan hasil yang dilaporkan Husmaini *et al.* (2011) BAL dari limbah pengolahan VCO mempunyai kemampuan untuk bertahan dan bertumbuh secara baik di kondisi saluran pencernaan ayam secara *invitro* yaitu pada pH rendah (pH = 2), pH netral (pH = 7), pada media cairan empedu dan pada temperatur lingkungan 42<sup>0</sup>C serta resisten terhadap berbagai antibiotik.

Hasil yang didapatkan pada penelitian ini menjelaskan bahwa pemberian probiotik *Lactococcus plantarum* menyebabkan peningkatan jumlah BAL sedangkan jumlah bakteri *E Coli* dan *Salmonella* sp. menurun. Penurunan *E Coli* dan *Salmonella* sp di duodenum dan ileum pada penelitian ini disebabkan oleh peningkatan jumlah BAL di usus halus sebagai dampak dari pemberian probiotik *Lactococcus plantarum*. Hal ini dikarenakan kemampuan BAL menghasilkan metabolit seperti asam laktat, hidrogen peroksida dan bakteriosin yang merupakan racun bagi *Escherecia coli* dan *Salmonella* sp. Meningkatnya jumlah BAL menyebabkan jumlah asam laktat yang dihasilkan menjadi lebih banyak sehingga pH menjadi lebih rendah. Pemberian probiotik komersil (PK) dapat menurunkan jumlah *Salmonella* sp di ileum sampai 71,43% (dari 70 menjadi 20 cfu/g). Dengan demikian pada penelitian ini, kemampuan probiotik yang berasal dari limbah pengolahan VCO atau *Lactococcus plantarum* lebih baik dalam menurunkan jumlah bakteri patogen *E Coli* dan *Salmonella* sp dibandingkan probiotik komersil.

## 2. Performans Ayam Broiler

**Konsumsi Ransum.** Rataan konsumsi ransum ayam broiler per ekor selama penelitian disajikan pada Tabel 14. Hasil analisis keragaman memperlihatkan bahwa

pemberian probiotik berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap konsumsi ransum selama penelitian.

Tabel 14 : Performans Ayam Broiler dengan Perlakuan Dosis Probiotik

Peubah	Perlakuan				
	PO	P1	P2	P3	PK
<u>Konsumsi Ransum</u>					
(g/ekor)	2971,65 ± 21,58 <sup>a</sup>	2869,75 ± 21,49 <sup>b</sup>	2855,22 ± 17,54 <sup>b</sup>	2901,375 ± 46,72 <sup>b</sup>	2972,74 ± 66,95 <sup>a</sup>
<u>Pert. Bobot Badan (g/ekor)</u>					
	1384,93 ± 15,26 <sup>c</sup>	1436,70 ± 13,18 <sup>b</sup>	1525,21 ± 28,10 <sup>a</sup>	1452,25 ± 22,90 <sup>b</sup>	1394,53 ± 32,62 <sup>c</sup>
<u>Bobot Badan (g/ekor)</u>					
14 hari	439,70 ± 25,59 <sup>a</sup>	448,24 ± 25,61 <sup>a</sup>	453,51 ± 25,46 <sup>a</sup>	446,92 ± 24,67 <sup>a</sup>	447,88 ± 21,91 <sup>a</sup>
21 hari	640,33 ± 32,67 <sup>a</sup>	664,08 ± 26,51 <sup>a</sup>	676,21 ± 29,82 <sup>a</sup>	674,00 ± 31,91 <sup>a</sup>	660,92 ± 22,69 <sup>a</sup>
28 hari	955,31 ± 60,40 <sup>b</sup>	985,78 ± 24,57 <sup>b</sup>	1083,16 ± 33,72 <sup>a</sup>	1000,83 ± 23,05 <sup>b</sup>	945,29 ± 25,66 <sup>b</sup>
35 hari	1350,08 ± 42,63 <sup>c</sup>	1414,48 ± 45,75 <sup>b</sup>	1493,83 ± 26,43 <sup>a</sup>	1440,29 ± 44,28 <sup>ab</sup>	1400,13 ± 16,92 <sup>bc</sup>
42 hari	1832,31 ± 11,36 <sup>d</sup>	1885,87 ± 20,69 <sup>bc</sup>	1974,08 ± 32,60 <sup>a</sup>	1900,54 ± 34,54 <sup>b</sup>	1842,04 ± 57,8 <sup>cd</sup>
<u>Konversi Ransumz</u>					
	2,13 ± 0,038 <sup>a</sup>	1,99 ± 0,012 <sup>b</sup>	87 ± 0,043 <sup>c</sup>	1,99 ± 0,060 <sup>b</sup>	2,13 ± 0,044 <sup>a</sup>

Superskrip berbeda pada baris yang sama, berbeda nyata pada tingkat 5 % ( $P < 0,05$ )

Pemberian probiotik pada umur 2 sampai 5 minggu dengan frekuensi satu kali seminggu.

P-0; diberikan Placebo 1 ml, P-1; pemberian dosis probiotik 0,5 ml, P-2; pemberian dosis probiotik 1,0 ml, P-3; pemberian dosis probiotik 1,5 ml, P-K; pemberian probiotik komersil mengandung BAL dengan dosis rekomendasi produsen

Meningkatnya jumlah bakteri probiotik diusus halus juga menyebabkan jumlah bakteri patogen yang berinvansi di mukosa usus berkurang (translokasi) dan proses penyerapan zat-zat makanan akan berjalan dengan lebih baik (Fuller, 2002). Menurut Sofjan (2003) energi metabolis pakan meningkat dari 2558 kkal/kg menjadi 2601 kkal/kg pakan dengan pemberian probiotik. Dengan demikian pemberian probiotik pada penelitian ini juga menyebabkan pencernaan dan penyerapan menjadi lebih baik sehingga kebutuhan energi lebih cepat terpenuhi dan ayam mengkonsumsi ransum lebih sedikit. Pada penelitian ini penambahan dosis yang diberikan diharapkan dapat meningkatkan aktifitas enzim dalam saluran cerna sehingga proses metabolisme zat-zat makanan lebih cepat dalam memenuhi kebutuhan ternak dan pada akhirnya akan menurunkan konsumsi pakannya. Sofjan (2010) juga melaporkan bahwa penggunaan EM-4 sebagai probiotik pada broiler menyebabkan rataan konsumsi ransum menurun.

**Bobot Badan.** Hasil analisis keragaman bobot badan pada akhir penelitian menunjukkan bahwa pemberian probiotik pada ayam broiler selama penelitian memberikan pengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap bobot badan ayam broiler umur enam minggu. Pemberian probiotik yang diisolasi dari limbah pengolahan VCO pada penelitian ini memberikan bobot badan yang lebih tinggi karena mikroba patogen yang ada di dalam saluran pencernaan telah direduksi dan tidak dapat berkompetisi dalam

memanfaatkan zat-zat makanan dari pakan yang dikonsumsi oleh ternak. Menurut Hidayat (2010), bahwa pada ayam broiler sekitar 20% pakan yang terdapat pada permukaan usus halus dimanfaatkan oleh mikroba. Menurunnya jumlah bakteri patogen seperti *E Coli* dan *Salmonella* sp memperlihatkan peran probiotik dalam mengurangi jumlah bakteri patogen di saluran cerna sehingga ayam lebih sehat dan efisiensi penggunaan pakan lebih baik. Penelitian yang telah dilakukan ini mendapatkan bahwa penambahan probiotik dosis 1,0 ml menghasilkan bobot badan ayam paling tinggi. Ini disebabkan kondisi villi yang lebih baik (tidak tebal) pada permukaan usus halus, sehingga jumlah pakan yang dapat diabsorpsi lebih banyak.

**Konversi Ransum.** Nilai konversi ransum pada ayam broiler merupakan gambaran kemampuan ayam mengubah *input* pakan dengan memanfaatkan semua unsur-unsur nutrisi yang ada dalam ransum, kondisi kesehatan dan kondisi di saluran cerna ayam menjadi suatu *output* berupa pertambahan bobot badan. Rataan konversi ransum selama pemberian probiotik disajikan pada Tabel 14. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa pemberian dosis probiotik berpengaruh sangat nyata ( $p < 0,01$ ) terhadap nilai konversi ransum. Hasil uji lanjut DMRT memperlihatkan bahwa nilai konversi ransum ayam yang tidak diberi probiotik ( $2,13 \pm 0,038$ ) adalah konversi ransum yang paling tinggi dan tidak berbeda ( $P > 0,05$ ) dengan konversi ransum ayam yang diberi probiotik komersil ( $2,13 \pm 0,044$ ). Pemberian probiotik yang diisolasi dari limbah pengolahan VCO sebanyak 0,5 ml selama 4 minggu dapat memperbaiki konversi ransum menjadi  $1,99 \pm 0,012$ . Peningkatan dosis probiotik menjadi 1,0 ml menghasilkan konversi ransum yang nyata ( $P < 0,05$ ) paling baik yaitu  $1,87 \pm 0,043$  karena pemberian dosis yang lebih tinggi yaitu 1,5 ml menyebabkan nilai konversi menjadi  $1,99 \pm 0,06$ , tidak berbeda ( $P > 0,05$ ) dengan ayam mendapat dosis 0,5ml.

Nilai konversi terbaik pada penelitian ini diperoleh dengan pemberian probiotik sebanyak 1,0 ml perminggu yaitu  $1,87 \pm 0,043$ . Bila dibandingkan dengan nilai konversi ransum yang didapatkan Aziz (2011) yang melakukan penelitian tentang pembatasan pemberian ransum, nilai konversi ayam yang tidak mendapat perlakuan pembatasan ransum (pemeliharaan dengan pemberian ransum normal) untuk selama pemeliharaan pada umur 2 – 6 minggu adalah  $1,96 \pm 0,11$ , sehingga dengan demikian pemberian probiotik sebanyak 1,0 ml pada penelitian ini menghasilkan nilai konversi ransum yang lebih baik. Bila dibandingkan dengan nilai konversi ransum ayam yang tidak mendapat probiotik pada penelitian ini maka nilai konversi ayam yang diberi probiotik 1,0 ml, terkoreksi 12,0 %.

**Karkas Ayam Broiler** . Data tentang karkas disajikan pada Tabel 15. Rataan persentase ayam broiler dengan pemberian dosis probiotik berbeda pada akhir penelitian (6 minggu) berkisar antara 68,36 – 73,58%. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan dosis pemberian probiotik berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap bobot karkas dan persentase karkas ayam broiler. Dosis pemberian probiotik 0,5 ml, 1,0 ml dan 1,5 ml menghasilkan persentase karkas yang tidak berbeda nyata antar sesamanya, tetapi menyebabkan persentase karkas meningkat 4,8-7,4% dibandingkan persentase karkas ayam yang tidak diberi probiotik. Sedangkan pemberian probiotik komersil juga meningkatkan persentase karkas sebanyak 3,2% namun secara statistik tidak berbeda ( $P > 0,05$ ) dengan persentase karkas ayam yang tidak diberi probiotik.

Tabel 15. Pengaruh Pemberian Probiotik terhadap Karkas Ayam Broiler

Peubah	Perlakuan					Sig.
	P0	P1	P2	P3	PK	
<b>Karkas</b>						
Karkas (g/ekor)	1226,81 ± 73,21 <sup>c</sup>	1401,50 ± 110,19 <sup>ab</sup>	1468,40 ± 130,13 <sup>a</sup>	1340,58 ± 150,56 <sup>bc</sup>	1299,10 ± 40,70 <sup>c</sup>	$P < 0,05$
Karkas (%)	68,43 ± 3,26 <sup>b</sup>	72,99 ± 1,21 <sup>a</sup>	73,51 ± 0,68 <sup>a</sup>	72,46 ± 2,65 <sup>ab</sup>	70,58 ± 3,34 <sup>ab</sup>	$P < 0,05$
<b>Lemak Abdomen</b>						
Lemak Abdomen (g/ekor)	38,09 ± 6,01 <sup>a</sup>	33,07 ± 3,37 <sup>ab</sup>	28,68 ± 1,63 <sup>bc</sup>	25,15 ± 2,57 <sup>c</sup>	31,42 ± 4,240 <sup>abc</sup>	$P < 0,01$
Lemak Abdomen (%)	2,13 ± 0,36 <sup>a</sup>	1,73 ± 0,21 <sup>ab</sup>	1,46 ± 0,38 <sup>b</sup>	1,35 ± 0,21 <sup>b</sup>	1,65 ± 0,16 <sup>ab</sup>	$P < 0,01$

Superskrip berbeda pada baris yang sama, berbeda nyata ( $P < 0,05$ )

Hasil pengukuran parameter bobot badan pada penelitian ini memperlihatkan pemberian probiotik menyebabkan bobot badan lebih tinggi dibandingkan bobot badan ayam tanpa diberi probiotik, sehingga bobot karkas pun menjadi lebih besar. Menurut Williamson dan Payne, (1993) bobot dan persentase karkas juga dipengaruhi umur pemotongan, jenis kelamin, kualitas dan kuantitas ransum dan perlemakan ayam pada waktu mencapai kondisi pasar. Hasil pengukuran lemak abdomen disajikan pada Tabel 15. Pemberian probiotik menyebabkan lemak abdomen lebih sedikit sehingga persentase karkas meningkat secara nyata. Lebih sedikitnya lemak abdomen terbentuk pada ayam yang diberi probiotik pada penelitian ini juga disebabkan karena probiotik yang terdapat dalam saluran pencernaan mampu menetralkan toksin yang dihasilkan bakteri patogen, menghambat pertumbuhan bakteri patogen dengan mencegah kolonisasinya di dinding usus halus, mempengaruhi aktivitas enzim di usus halus, asimilasi kolesterol dan meningkatkan pertumbuhan serta performans lainnya pada ternak, sesuai dengan pendapat

Sissons (1989) bahwa beberapa mekanisme penyerapan lemak, karbohidrat dan protein dapat dipengaruhi oleh kehadiran mikroflora usus.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Dari limbah pengolahan VCO telah diisolasi BAL yang diidentifikasi sebagai *Lactococcus plantarum*, mempunyai kemampuan untuk hidup dan tumbuh dengan baik pada suhu inkubasi 42°C, pada pH 2 dan 7 dan tahan terhadap garam empedu serta resisten terhadap Erytromycin, Penicillin, Streptomycin, Tetracyclin, Kanamycin, Chloramphenicol, Amphyicylin dan Oxytetracyclin penisilin dan streptomisin sehingga berpotensi dijadikan probiotik.
2. Pemberian bakteri *Lactococcus plantarum* dapat meningkatkan jumlah BAL di usus. Pemberian pada umur 2 minggu paling banyak meningkatkan jumlah BAL dan bertahan selama 2 minggu berikutnya.
3. Pemberian *Lactococcus platarum* pada ayam broiler mempengaruhi mikroflora usus. Pemberian *Lactococcus plantarum* 1,0 ml memberikan performans produksi terbaik. Pemberian *Lactococcus plantarum* pada ayam broiler dan ayam petelur menghasilkan performans yang lebih baik dibandingkan probiotik komersil yang diuji.

### **3.2. Saran.**

1. Bakteri asam laktat *Lactococcus plantarum* dapat diberikan pada unggas sebagai probiotik. Untuk meningkatkan performans, pada ayam broiler dapat diberikan 1,0 ml *Lactococcus plantarum*. Untuk menghasilkan produk rendah kolesterol dapat diberikan dosis lebih tinggi yaitu 1,5 ml pada ayam broiler dan 3,0 ml pada ayam petelur.
2. Perlu penelitian lanjutan tentang cara pemberian yang aplikatif di lapangan atau tingkat peternak serta eksplorasi BAL untuk menuju industri probiotik.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Aziz , A. 2011. Performans, profil hormon tiroid dan metabolit darah ayam broiler yang mendapat pembatasan ransum melalui pengaturan waktu makan. Disertasi. Program Pascasarjana, Universitas Andalas, Padang.

- Fuller, R. 1989. Probiotic in man and animals. *J. Appl. Bacteriol.*, 66 : 365 – 378.
- Fuller, R. 2002. Probiotic- What They Are And What They Do. <http://D:/Probiotic>. What they and what do, html
- Hidayat, M. 2010. Efektivitas probiotik *bacillus spp* terhadap performan ayam pedaging. <http://lambungsatu.blogspot.com/2010/04/efektivitas-probiotik-bacillus-spp.html>.
- Husmaini, M. H.Abbas dan L.Putri. 2007. Kajian tentang efek pemberian blondo dalam ransum terhadap performans ayam broiler . *Jurnal Peternakan Indonesia* Vol 11 No 4 Feb 2007.
- Husmaini, E. Purwati, Sabrina dan A. Yanti. 2008. Efek pemberian limbah pengolahan VCO dalam ransum terhadap performans ayam Broiler. Seminar Nasional dalam rangka Lustrum ke XI Fakultas Peternakan Unand. Padang. 11 – 12 Oktober 2008.
- Husmaini, E.Purwati dan M. Emka. 2008. Efek pemberian Blondo (Ampas VCO) dalam ransum terhadap jumlah koloni *Lactobacillus Sp.*, *Salmonella Sp.* dan *Eschericia Coli* di duodenum ayam Broiler. Seminar Nasional dalam rangka Lustrum ke XI Fakultas Peternakan Unand. Padang. 11 – 12 Oktober 2008.
- Husmaini, M, H. Abbas, E. Purwati, dan A. Yuniza.2011. Growth and Survival of Lactic Acid Bacteria Isolated from Byproduct of *Virgin Coconut Oil* as Probiotic Candidate for Poultry . *Int. J. Poult. Sci.*. Vol 10 No. 4 : 309-314
- Kompiang, I.P. 2009. Pemanfaatan mikroorganisme sebagai probiotik untuk meningkatkan produksi ternak unggas di Indonesia. *Pengembangan Inovasi Pertanian* 2(3): 177-191.
- Leeson, S dan J.D. Summers. 2005. *Commercial Poultry Nutrition*. Third Edition. Department of Animal and Poultry Science. University of Guelph. Guelph, Ontario. Canada.
- Okade, S., 2003. Lactic acid bacteria of plant origin: characteristics and applications. *Proceedings, the 2nd asia conference of lactic acid bacteria*, Taipei, Nov. 14-15, 2003.
- Patterson, J. A. dan K. M. Burkholder. 2003. Application of probiotics and probiotics in poultry production. *Poult. Sci.* 82: 627-631.
- Purwati, E, Husmaini, S. Syukur, Y. Murni, dan F. Othman.2006. *Lactobacillus sp.* Isolasi dari blondo virgin coconut oil efektif sebagai probiotik. *Proceeding Seminar Hasil Penelitian Ilmu-ilmu Pertanian BKS Wilayah Barat*. Jambi, 26-28 April 2006.
- Rehm, H.J. dan G. Reed, 1985. *Biotechnology*. Vol 1-12, 2<sup>nd</sup> edition, VCH Publications, Germany.
- Reid, G. dan R. Friendship. 2002. Alternatives to antibiotic use: Probiotics for the gut. *Anim. Biotechnol.* 13:92-97
- Safitri, R dan Soeharsono. 2010. *Interaksi Mikroba dalam Usus. Dalam Probiotik Basis Ilmiah, Aplikasi dan Aspek Praktis* (Ed. Soeharsono)Widya Padjadjaran, Bandung.
- Sellars, R.L., 1991. *Acidophilus products*. *In: Therapeutic properties of fermented milks*. Robinson, R.K. (Ed.) pp.81-116. Elsevier Applied Science, London.
- Sissons, J.W. 1989. Potential of probiotic organisms to prevent diarrhoea and promote digestion in farm animals a review. *J. Sci. Food Agric.* 49:1.
- Sofjan, O. 2003. Kajian probiotik<sup>AB</sup> (*Aspergillus niger* dan *Bacillus spp*) sebagai imbuhan ransum dan implikasi efeknya terhadap mikroflora usus serta penampilan produksi ayam petelur. Disertasi. Universitas Padjadjarab, Bandung.
- Sofjan, O. 2010. *Probiotik Untuk Unggas. Dalam Probiotik Basis Ilmiah, Aplikasi dan Aspek Praktis* (Ed. Soeharsono)Widya Padjadjaran, Bandung.
- Surono, I S., 2004. *Probiotik, Susu Fermentasi dan Kesehatan*. PT TRICK Jakarta.

- Tangenjaya, B. 2007. Inovasi teknologi pakan menuju kemandirian usaha ternak unggas. *Wartazoa*.17(1):12-20.
- Williamson G. dan W. J. A. Payne. 1993. Pengantar Peternakan di Daerah tropis. Terjemahan oleh : IGN Djiwa Darmadja. Universitas Gadjah Mada Press, Yogyakarta.