

**PENAMBAHAN PROBIOTIK *LACTOBACILLUS ACIDOPHILUS* DAN  
*BIFIDOBACTERIUM SP* TERHADAP ANALISIS USAHA AYAM PETELUR  
YANG DIINFEKSI *ESCHERICHIA COLI***

***ADDITION OF PROBIOTIC LACTOBACILLUS ACIDOPHILUS AND  
BIFIDOBACTERIUM SP ON BUSINESS ANALYSIS LAYING OF INFECTED  
ESCHERICHIA COLI***

**Khoirul Huda\*<sup>1</sup>, Widya Paramita Lokapirnasari<sup>2</sup>, Soeharsono<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Progam Studi Agribisnis Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan,  
Sekolah Pascasarjana Universitas Airlangga

<sup>2</sup>Department Peternakan, Fakultas Kedokteran Hewan Unair

<sup>3</sup>Departemen Anatomi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan Unair

\*E-mail: khoirulh779@gmail.com

(Diterima 27-02-2019; Disetujui 17-07-2019)

**ABSTRAK**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui penggunaan probiotik *Lactobacillus acidophilus* dan *Bifidobacterium sp* terhadap analisis usaha ayam petelur yang diinfeksi *Escherichia coli*. Sebanyak 120 ekor ayam petelur umur 25 minggu diacak menjadi 6 perlakuan, masing-masing perlakuan terdiri atas 4 ulangan dan setiap ulangan terdiri atas 5 ekor ayam petelur. Perlakuan terdiri atas faktor a (infeksi dan non infeksi *Escherichia coli*) dan faktor b (pakan basal, AGP dan probiotik). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian probiotik berpengaruh ( $p < 0,05$ ) terhadap biaya variabel, penerimaan dan keuntungan. Faktor infeksi berpengaruh ( $p < 0,05$ ) terhadap penerimaan dan keuntungan, tetapi tidak berpengaruh ( $p > 0,05$ ) terhadap biaya variabel. Terdapat interaksi antara faktor probiotik dan infeksi ( $p < 0,05$ ) terhadap penerimaan dan keuntungan, tetapi tidak terdapat interaksi ( $p > 0,05$ ) antara faktor probiotik dan infeksi terhadap biaya variabel. Biaya variabel tertinggi terdapat pada perlakuan probiotik non infeksi yaitu Rp 13.594, penerimaan tertinggi terdapat pada probiotik non infeksi yaitu Rp 26.564 dan keuntungan tertinggi terdapat pada perlakuan probiotik non infeksi Rp 12.969. Dapat disimpulkan bahwa pemberian probiotik *Lactobacillus acidophilus* dan *Bifidobacterium sp* dapat menghasilkan performan produksi yang baik dan keuntungan yang tinggi.

Kata kunci: pakan basal, interaksi, probiotik, keuntungan

**ABSTRACT**

*The purpose of this study was to determine the use of probiotics Lactobacillus acidophilus and Bifidobacterium sp on variable cost, income and profit layers hens was infected with Escherichia coli. About 120 layers at 25 weeks of age were randomized into six treatments. The treatment consisted of factors a (infection and non-infection Escherichia coli) and factor b (basal feed, AGP and probiotics). The results of the study gave probiotics an effect ( $p < 0.05$ ) on variable cost, income and profit. Infection factors have an effect ( $p < 0.05$ ) on income and profit, but have no effect ( $p > 0.05$ ) on variable cost. There was interaction between probiotic and infection factors ( $p < 0.05$ ) on income and profit, but there was no interaction ( $p > 0.05$ ) between probiotic and infection factors on variable cost. The highest variable cost was found in the treatment of non-infectious probiotics is Rp 13.594, the highest income was treated with non-infectious probiotics is Rp 26.564, the highest profit was treated with non-infectious probiotics is Rp 12.969. It could be concluded that the administration of probiotics can produce good production performance.*

*Keywords: basal feed, interactions, probiotic, profit*

## PENDAHULUAN

Meningkatnya permintaan pasar terhadap telur dan daging ayam tidak seimbang dengan hasil produksi oleh peternak unggas di Indonesia. Hal ini mendorong peternak untuk meningkatkan produksi ternak unggas. Salah satu upaya peternak yaitu dengan penggunaan *Antibiotic Growth-promotor* (AGP) untuk meningkatkan produksi. Namun jika ditinjau dari segi kesehatan, ternyata AGP menimbulkan dampak negatif bagi kesehatan masyarakat jika dikonsumsi (Ratclif, 2001).

Ayam petelur merupakan salah satu ternak penghasil telur. Biaya pakan mencapai 60-70% dari total biaya usaha peternakan ayam petelur. Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya untuk meningkatkan efisiensi pakan agar ternak dapat optimal penyerapan nutrisinya. Probiotik seperti antibiotik telah digunakan oleh peternak untuk meningkatkan produksi dan kualitas telur, tetapi penambahan antibiotik dalam pakan dapat mengakibatkan adanya residu pada tubuh ternak maupun telur yang berdampak pada kesehatan manusia apabila mengkonsumsi produk tersebut. Menurut Haryati (2011), bahwa pengganti antibiotik antara lain probiotik,

prebiotik, asam organik (*acidifier*), enzim dan mineral organik.

Pemberian probiotik memberikan efek menguntungkan seperti pengurangan kemampuan mikroorganisme patogen dalam memproduksi toksin, mengurangi efek negatif yang diakibatkan adanya hambatan pakan (berupa anti nutrisi) karena probiotik mampu menstimulasi peningkatan ketersediaan zat makanan, merangsang produksi enzim pencernaan serta dihasilkannya vitamin dan substansi antimikrobal sehingga meningkatkan status kesehatan saluran pencernaan (Sumarsih dkk, 2012)

*Lactobacillus acidophilus* dan *Bifidobacterium sp* merupakan bakteri probiotik. Kedua bakteri tersebut mempunyai karakteristik dan jalur pembentukan asam laktat yang berbeda. *Lactobacillus acidophilus* merupakan golongan bakteri asam laktat dalam pembentukan asam laktat melalui jalur hormofermentatif (Umam dkk, 2012). Keuntungan yang diberikan oleh *Bifidobacterium sp* terhadap kesehatan antara lain mengurangi kadar kolesterol dalam serum dan memiliki aktifitas antikarsinogenik, selain itu juga memberikan efek menguntungkan bagi kesehatan karena bakteri tersebut dapat mengurangi laktosa, meningkatkan

respon kekebalan terhadap tubuh dan menghambat enzim yang berbahaya (Mulyani dkk, 2008).

Penyakit yang disebabkan *Escherichia coli* umumnya memperlihatkan tanda-tanda klinis: kurus, bulu kusam, nafsu makan menurun dan murung. Pertumbuhan ayam terganggu, diare, bulu kotor atau lengket di sekitar pantatnya (Tarmudji, 2003). Penelitian tentang penggunaan kombinasi *L. acidophilus* dan *Bifidobacterium sp* belum pernah dilakukan, sehingga perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui efek probiotik terhadap biaya variabel, penerimaan dan keuntungan.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di peternakan rakyat Desa Talun Kecamatan Montong Kabupaten Tuban pada tanggal 3 November 2018 sampai 8 Desember 2018.

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah ayam petelur umur 25 minggu, probiotik *Lactobacillus acidophilus* dan *Bifidobacterium sp* serta *Escherichia coli*. Metode yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah eksperimental dengan menggunakan 6 perlakuan 4 ulangan, setiap ulangan berisi 5 ekor ayam petelur. Pemberian

pakan sebanyak 120 g/ekor/hari dan minum dilakukan secara *ad libitum* selama 6 minggu (42 hari). Frekuensi pemberian pakan dilakukan 2 kali sehari, yakni pagi dan sore hari. Bakteri *E. coli*  $10^8$  CFU/ml probiotik *L. acidophilus*  $10^8$  CFU/ml dan *Bifidobacterium sp*  $10^8$  CFU/ml. Harga probiotik Rp 20.000/liter, harga AGP Rp 50.000/kg. Cara pemberian probiotik yaitu melalui air minum. Kebutuhan air minum ayam per ekor per hari adalah 250 ml, sedangkan kebutuhan probiotik ayam per ekor per hari adalah 1,25 ml. Pada tiap perlakuan ayam terdiri atas 20 ekor ayam, maka kebutuhan probiotik tiap perlakuan adalah 25 ml/5 liter air minum. Pemberian AGP melalui pakan. Penggunaan AGP ditimbang 6 g/ 2400 g pakan/ perlakuan (20 ekor). Pemberian infeksi *E. coli* pada ayam dilakukan dengan cara disonde. Infeksi *E. coli* diberikan 2 minggu setelah perlakuan pemberian AGP dan probiotik.

Variabel yang diamati dalam penelitian ini yaitu biaya variabel, penerimaan dan keuntungan.

Biaya variabel yaitu biaya yang jumlah totalnya mengalami perubahan sebanding dengan perubahan volume produksi

**PENAMBAHAN PROBIOTIK *LACTOBACILLUS ACIDOPHILUS* DAN *BIFIDOBACTERIUM SP* TERHADAP ANALISIS USAHA AYAM PETELUR YANG DIINFEKSI *ESCHERICHIA COLI***

Khoirul Huda, Widya Paramita Lokapirnasari, Soeharsono

Penerimaan dari penelitian didapat dari harga jual per unit dari hasil produksi dikali jumlah produk yang dijual, yaitu jumlah produksi telur dikali harga jual per butir telur.

Keuntungan dihitung dari selisih antara total penerimaan dengan total biaya produksi. Laba apabila pendapatan lebih besar dari biaya produksi, rugi apabila pendapatan kecil dari biaya produksi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Biaya Variabel

**Tabel 1. Biaya Variabel**

Perlakuan	Biaya variabel
a0b0	12.980,8 <sup>a</sup> ± 40.11
a1b0	12.996 <sup>a</sup> ± 74.63
a0b1	13.273,7 <sup>b</sup> ± 150.49
a1b1	13.258 <sup>b</sup> ± 191.08
a0b2	13.594,6 <sup>c</sup> ± 128.30
a1b2	13.579,6 <sup>c</sup> ± 252.96

Keterangan: Superskrip yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan yang nyata ( $p < 0,05$ )

Berdasarkan hasil analisis anova menunjukkan bahwa faktor infeksi tidak menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap biaya variabel, tetapi pemberian probiotik menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap biaya variabel. Tidak terdapat interaksi antara faktor infeksi dengan probiotik terhadap biaya variabel. Berdasarkan hasil penelitian biaya variabel terdiri atas biaya pakan, tenaga kerja, listrik, air

minum, probiotik (untuk perlakuan pemberian probiotik) dan AGP (untuk perlakuan pemberian AGP). Biaya variabel untuk probiotik adalah Rp 20.000/liter dan AGP Rp 50.000/kg. Hal ini sesuai dengan Hansen dan Mowen (2006) bahwa biaya variabel merupakan biaya yang berkaitan dengan pembuatan barang serta penyediaan jasa.

Biaya variabel tertinggi terdapat pada perlakuan pemberian probiotik yaitu Rp 261.779. Biaya variabel yang tinggi belum tentu menimbulkan kerugian karena apabila biaya produksi tinggi dan menghasilkan produksi yang tinggi akan mendapatkan keuntungan yang tinggi. Hal ini sesuai dengan Mulyadi (2007) yang menyatakan bahwa biaya produksi adalah pengorbanan sumber ekonomis yang diukur dalam satuan uang, yang akan terjadi dan kemungkinan akan terjadi untuk mencapai tujuan tertentu. Pada saat penelitian biaya konsumsi pakan memiliki biaya produksi tinggi yang mencapai 70%-80% dari biaya total. Hal ini sesuai dengan Abdurofi *et al* (2016) bahwa biaya pakan mencapai 60-70% dari total biaya usaha peternakan ayam petelur.

## Penerimaan

**Tabel 2. Penerimaan**

Perlakuan	Penerimaan
a0b0	23.778,7 <sup>c</sup> ± 1096.2
a1b0	19.194,5 <sup>a</sup> ± 1159.3
a0b1	25.194,6 <sup>d</sup> ± 990.8
a1b1	22.453,6 <sup>b</sup> ± 1576.4
a0b2	26.564 <sup>c</sup> ± 792.8
a1b2	26.190 <sup>e</sup> ± 1439.5

Keterangan: Superskrip yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan yang nyata ( $p < 0,05$ )

Berdasarkan hasil analisis anova menunjukkan bahwa faktor infeksi dan pemberian probiotik menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap penerimaan. Terdapat interaksi antara infeksi dengan probiotik ( $P < 0,05$ ) terhadap penerimaan dengan nilai *R square* sebesar 81%. Berdasarkan uji lanjut DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) menunjukkan bahwa penerimaan tertinggi terdapat pada perlakuan pemberian probiotik non infeksi yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan pemberian probiotik yang diinfeksi, sedangkan penerimaan terendah terdapat pada perlakuan kontrol yang diinfeksi.

Berdasarkan hasil penelitian penerimaan didapat dari penjualan telur. Telur dijual setiap hari dengan harga yang berbeda tiap harinya. Hal ini sesuai dengan Donald *et al* (2008) bahwa penerimaan adalah penerimaan baik berupa uang maupun berupa barang yang diperoleh dari hasil penjualan outputnya.

Penerimaan tertinggi terdapat pada perlakuan pemberian probiotik karena produksi telur hariannya tinggi, sedangkan penerimaan terendah terdapat pada perlakuan kontrol yang diinfeksi karena produksi telur hariannya rendah.

## Keuntungan

**Tabel 3. Keuntungan**

Perlakuan	Keuntungan
a0b0	10.797,9 <sup>c</sup> ± 1101.8
a1b0	6.198,5 <sup>a</sup> ± 1166.9
a0b1	11.921,4 <sup>d</sup> ± 952.4
a1b1	9.195,6 <sup>b</sup> ± 1513.1
a0b2	12.969,2 <sup>e</sup> ± 783.5
a1b2	12.610,9 <sup>de</sup> ± 1555.4

Keterangan: Superskrip yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan yang nyata ( $p < 0,05$ )

Berdasarkan hasil analisis anova menunjukkan bahwa faktor infeksi dan pemberian probiotik menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap keuntungan. Terdapat interaksi antara infeksi dengan probiotik ( $P < 0,05$ ) terhadap keuntungan dengan nilai *R square* sebesar 78%.

Berdasarkan uji lanjut DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) menunjukkan bahwa keuntungan tertinggi terdapat pada perlakuan pemberian probiotik non infeksi yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan pemberian probiotik yang diinfeksi, sedangkan penerimaan terendah terdapat pada perlakuan kontrol yang diinfeksi.

Menurut Mulyadi (2007), laba rugi kondisi usaha dalam suatu periode tertentu dari jumlah pendapatan yang diterima dan biaya yang telah dikeluarkan sehingga dapat diketahui apakah perusahaan dalam keadaan laba atau rugi. Berdasarkan hasil penelitian laba rugi dihitung dari penerimaan dikurangi biaya produksi ayam petelur. Laba tertinggi terdapat pada perlakuan pemberian probiotik, sedangkan laba terendah terdapat pada perlakuan kontrol yang diinfeksi. Perlakuan pemberian probiotik yang diinfeksi mempunyai laba yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan pemberian AGP yang diinfeksi. Hal ini disebabkan karena pemberian probiotik mampu mengurangi kemampuan mikroorganisme patogen. Hal ini sesuai dengan Sumarsih dkk (2012) bahwa pemberian probiotik memberikan efek menguntungkan seperti pengurangan kemampuan mikroorganisme patogen dalam memproduksi toksin, mengurangi efek negatif yang diakibatkan adanya hambatan pakan (berupa anti nutrisi) karena probiotik mampu menstimulasi peningkatan ketersediaan zat makanan, merangsang produksi enzim pencernaan serta dihasilkannya vitamin dan substansi antimikrobal sehingga meningkatkan status kesehatan saluran pencernaan

## KESIMPULAN

Pemberian probiotik berpengaruh terhadap biaya variabel, penerimaan dan keuntungan. Biaya variabel tertinggi terdapat pada perlakuan pemberian probiotik diinfeksi, Penerimaan dan keuntungan tertinggi perlakuan pemberian probiotik noninfeksi. Faktor infeksi berpengaruh terhadap penerimaan dan keuntungan tetapi tidak berpengaruh terhadap biaya variabel. Terdapat interaksi antara faktor probiotik dan infeksi terhadap penerimaan dan keuntungan, tetapi tidak terdapat interaksi antara faktor probiotik dan infeksi terhadap biaya variabel.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada peternakan Baim Farm yang telah membimbing dan memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian

## DAFTAR PUSTAKA

- Hansen, D.R. dan M.M. Mowen, 2006. *Akuntansi Manajemen*. Edisi Tujuh. Buku Kedua. Jakarta: Penerbit Salemba Empat.
- Donald, E.K., J. Jerry, Weygandt, D.W. Terry. 2008. *Akuntansi Intermediate*. Edisi 12. Jakarta: Erlangga.
- Mulyadi. 2007. *Sistem Akuntansi*. Jakarta: Salemba Empat.
- Mulyani, S., A. M. Legowo dan A. A. Mahanani. 2008. *Viabilitas Bakteri*

- Asam Laktat, Keasaman Dan Waktu Pelelehan Es Krim Probiotik Menggunakan Starter *Lactobacillus Casei* dan *Bifidobacterium Bifidum*. *J.Indon.Trop.Anim.Agric.* 33(2).
- Ratcliff, J. 2001. European Poultry Production Without Antibiotik Grpwth Promotores-One Year On. *Proc. Aust. Sci. Sym.*
- Sumarsih, S., B. Sulistiyanto, C. I. Sutrisno dan E. S. Rahayu. 2012. Peran probiotik bakteri asam laktat terhadap produktivitas unggas. *Jurnal Litbang. Provinsi Jawa Tengah.* 10(1): 511-518.
- Tarmudji. 2003. Kolibasilosis Pada Ayam: Etiologi Patologi dan Pengendaliannya. *Balai Penelitian Veteriner. Warta Zoa* 13(2): 65-73
- Umam, M, F., Utami, R., dan Widowati, E. 2012. Kajian Karakteristik Minuman Sinbiotik Pisang Kepok (*Musa paradisiacal typical*) Dengan Menggunakan Bakteri Starter *Lactobacillus Acidophilus IFO 13951* dan *Bifidobacterium longum 15707*. *Jurnal Teknosains Pangan.* 1(1).