

PENGARUH PEMBERIAN PROBIOTIK *Lactobacillus acidophilus* DAN *Bifidobacterium sp* TERHADAP PERFORMA PRODUKSI AYAM PETELUR YANG DIINFEKSI *Escherichia coli*

Khoirul Huda¹⁾, Widya Paramita Lokapirnasari²⁾, Soeharsono³⁾

¹⁾Progam Studi Agribisnis Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Sekolah Pascasarjana Universitas Airlangga, Kampus C Universitas Airlangga Jl. Mulyosari – Surabaya

Email: khoirulh779@gmail.com

²⁾Department Peternakan, Fakultas Kedokteran Hewan Unair, Kampus C Universitas Airlangga

Jl. Mulyosari – Surabaya

Email: widyaparamitalokapirnasari@gmail.com

³⁾Departemen Anatomi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan Unair, Kampus C Universitas Airlangga

Jl. Mulyosari – Surabaya

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui penggunaan probiotik *Lactobacillus acidophilus* dan *Bifidobacterium sp* terhadap konsumsi pakan dan *Hen Day Production* (HDP) ayam petelur yang diinfeksi *Escherichia coli*. Sebanyak 120 ekor ayam petelur umur 25 minggu diacak menjadi 6 perlakuan, masing-masing perlakuan terdiri dari 4 ulangan dan setiap ulangan terdiri dari 5 ekor ayam petelur. perlakuan terdiri dari faktor a (infeksi dan non infeksi *Escherichia coli*) dan faktor b (pakan basal, AGP dan probiotik). Hasil penelitian Pemberian probiotik berpengaruh ($p < 0,05$) terhadap konsumsi pakan dan HDP. Faktor infeksi berpengaruh ($p < 0,05$) terhadap HDP tetapi tidak berpengaruh ($p > 0,05$) terhadap konsumsi pakan. Terdapat interaksi antara faktor probiotik dan infeksi ($p < 0,05$) terhadap HDP tetapi tidak terdapat interaksi ($p > 0,05$) antara faktor probiotik dan infeksi terhadap konsumsi pakan. Konsumsi pakan tertinggi terdapat pada perlakuan pemberian probiotik diinfeksi yaitu 114,7 g dan HDP tertinggi perlakuan pemberian probiotik noninfeksi yaitu 98,6%. Dapat disimpulkan bahwa pemberian probiotik *Lactobacillus acidophilus* dan *Bifidobacterium sp* dapat menghasilkan performa produksi yang baik dan keuntungan yang tinggi

Kata kunci: Produksi, infeksi, probiotik, interaksi

Abstract

The purpose of this study is to determine the use of probiotics Lactobacillus acidophilus and Bifidobacterium sp on feed consumption and Hen Day Production (HDP) laying hens which infected by Escherichia coli. Around 120 layers at the age of 25 weeks are divided into six treatments. Each treatment consisted of factor a (infection and non-infection Escherichia coli) and factor b (basal feed, AGP and probiotics). The result of this study shows that giving probiotic has taken an effect ($p < 0,05$) on the feed consumption and HDP. The infection factor takes effect ($p < 0,05$) on HDP but it does not take effect ($p > 0,05$) on the feed consumption. There is interaction among probiotic factor and infection ($p > 0,05$) on HDP but it has no effect ($p > 0,05$) on feed consumption. The highest feed consumption is found in the giving of non-infectious probiotics that is 114.7 g and the highest HDP which is from the giving of non-infectious probiotics is 98.6 %. In conclusion, the giving of probiotic Lactobacillus acidophilus and Bifidobacterium sp are able to produce well perform product and the high profit.

Keywords: Production, infection, probiotic, interactions

1. PENDAHULUAN

Penggunaan antibiotik atau antimikroorganisme sebagai bahan aditif dalam pakan ternak telah berlangsung lebih dari 40 tahun. Senyawa antibiotik tersebut digunakan sebagai *growth promotor* dalam jumlah yang relatif kecil namun dapat meningkatkan efisiensi pakan dan reproduksi ternak sehingga dengan penggunaan bahan aditif tersebut peternak dapat memperoleh keuntungan lebih besar (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. *Feed additive* 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 disekitar pantatnya (Tarmudji, 2003). Penelitian tentang penggunaan kombinasi *L. acidophilus* dan *Bifidobacterium sp* belum pernah dilakukan, sehingga perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui efek probiotik terhadap performan ayam petelur konsumsi pakan dan *ben day production* (HDP) yang terinfeksi *Escherichia coli*.

2. METODE

Tabel 1. Pembagian Kelompok Dengan Faktorial

Faktor 1 (a)	Faktor 2 (b)			
	<i>Escherichia coli</i>	Kontrol (b0)	AGP 0,1%(b1)	Probiotik <i>Lactobacillus acidophilus</i> 0,5% dan <i>Bifidobacterium sp</i> 0,5% (b2)
Tidak (a0)		a0b0	a0b1	a0b2
Infeksi (a1)		a1b0	a1b1	a1b2

Keterangan :

- a0b0 : Kontrol tidak diinfeksi *E. coli*
- a1b0 : Kontrol diinfeksi *E. coli*
- a0b1 : 0,1% AGP
- a1b1 : 0,1% AGP + Infeksi *E. coli*
- a0b2 : 0,5% *Lactobacillus acidophilus* dan 0.5% *Bifidobacterium sp*

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* dan *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* 10⁸ CFU/ml probiotik *L. acidophilus* 10⁸ CFU/ml dan *Bifidobacterium sp* 10⁸ CFU/ml. Variable yang diamati dalam penelitian ini meliputi konsumsi pakan dan *ben day production* (HDP). 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 dari 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.

Konsumsi zat makanan dihitung dengan mengalikan konsumsi pakan harian dengan persentase zat makanan dalam pakan. Kebutuhan pakan harian untuk menghasilkan telur didasarkan pada kebutuhan energi dan protein (Amrullah, 2003). Produksi telur harian atau *ben day production* (HDP) adalah suatu produksi telur dalam suatu kelompok ayam petelur yang didasarkan atas persentase produksi telur dengan jumlah ayam petelur selama pencatatan (Yurlahmen, 2008).

- a1b2 : 0,5% *Lactobacillus acidophilus* dan 0.5% *Bifidobacterium sp* + Infeksi *E. coli*

Analisis Statistik

Pengumpulan data dilaksanakan hari terakhir penelitian. Data yang didapat dari hasil penelitian, diolah dengan menggunakan bantuan microsoft excel. Setelah data diperoleh dilanjutkan dengan tabulasi setiap minggu selama penelitian dan dianalisis

dengan Rancangan Acak Lengkap Pola Faktorial 2 x 3 dengan 4 ulangan. Apabila diperoleh hasil yang

berbeda nyata ($P < 0,05$) maka dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Konsumsi Pakan

Tabel 2. Rataan konsumsi pakan (g)

Faktor a	Faktor b		
	Kontrol (b0)	Antibiotika 0,1 % (b1)	Probiotik <i>L. Acidophilus</i> 0,5% dan <i>Bifidobacterium</i> 0,5% (b2)
Non infeksi (a0)	113.9 ^a ± 0.08	113.8 ^a ± 0.08	114.5 ^b ± 0.53
Infeksi (a1)	113.9 ^a ± 0.16	113.5 ^a ± 0.16	114.7 ^b ± 0.47

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 konsumsi pakan, tetapi pemberian *feed additive* menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) terhadap konsumsi pakan. Tidak terdapat interaksi antara faktor infeksi dengan *feed additive* ($P > 0,05$) terhadap konsumsi pakan.

Konsumsi pakan pada penelitian dihitung dengan pakan yang diberikan dikurangi sisa pakan yang ada setiap 24 jam sekali. Hal ini sesuai dengan Amrullah (2003) yang menyatakan bahwa konsumsi pakan dihitung dengan cara jumlah pakan yang diberikan dikurangi dengan sisa pakan dan pakan yang tercecer. Konsumsi zat makanan dihitung dengan mengalikan konsumsi pakan harian dengan persentase zat makanan dalam pakan. Kebutuhan pakan harian untuk menghasilkan telur didasarkan pada kebutuhan energi dan protein. Berdasarkan tabel 1 konsumsi tertinggi terdapat pada perlakuan probiotik. Hal ini disebabkan karena pemberian probiotik menjadikan nafsu makan pada ternak tinggi. Pribadi, Kurtini dan Sumardi (2015) mengatakan bahwa probiotik juga berfungsi untuk meningkatkan penyerapan nutrisi dalam pakan.

Berdasarkan hasil penelitian perlakuan terbaik terdapat pada pemberian probiotik yang diinfeksi yaitu

sebesar 114,7 g. Hal ini sesuai dengan pendapat (ISA, 2015) bahwa standart konsumsi pakan ayam petelur strain Isa brown umur 25-32 minggu sebesar 114 g, sedangkan perlakuan terendah terdapat pada perlakuan antibiotika (AGP) yang diinfeksi yaitu sebesar 113,5. Faktor yang menyebabkan tingi rendahnya konsumsi pakan saat penelitian adalah cuaca, lama penerangan di malam hari, tingkat produksi dan kualitas pakan. Penambahan lama penerangan di malam hari yang ideal adalah 4 jam. Hal ini sesuai dengan Zahra dkk (2012) bahwa Faktor yang mempengaruhi konsumsi pakan adalah umur, palatabilitas pakan, energi pakan, tingkat produksi, kuantitas pakan, kualitas pakan. Serat kasar, kerapatan jenis atau kepadatan pakan, lemak kasar (Allama dkk., 2012). Faktor lain yang berperan kurang dominan adalah galur ayam, bobot badan, berat telur, penutupan bulu, derajat cekaman dan aktivitas ayam (Amrullah, 2003). Faktor lain yang menyebabkan konsumsi pakan rendah pada penelitian adalah sudah tercukupinya kebutuhan nutrisi dan energi di dalam tubuh ternak. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Natalia dkk., 2016) bahwa meningkatnya ketersediaan nutrisi dalam saluran pencernaan akan menekan konsumsi dan produksi telur lebih efisien. Konsumsi pakan yang lebih rendah disebabkan karena nutrisi yang dibutuhkan ternak sudah tercukupi.

Hen Day Production (HDP)

Tabel 3. Rataan nilai HDP (%)

Faktor a	Faktor b		
	Kontrol (b0)	Antibiotika 0,1 % (b1)	Probiotik <i>L. Acidophilus</i> 0,5% dan <i>Bifidobacterium</i> 0,5% (b2)
Non infeksi (a0)	90.7 ^c ± 0.16	94.7 ^d ± 0.18	98.6 ^e ± 1.88
Infeksi (a1)	73.3 ^a ± 0.11	86.7 ^b ± 0.16	98.3 ^e ± 1.68

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

Berdasarkan hasil analisis anova menunjukkan bahwa faktor infeksi dan pemberian *feed additive* menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) terhadap HDP. Terdapat interaksi antara infeksi dengan *feed additive* ($P < 0,05$) terhadap HDP. Penghitungan HDP pada saat penelitian dihitung per perlakuan, produksi telur dibagi dengan populasi ayam dikalikan 100%. Hal ini sesuai dengan Yurlahmen (2008) yang menyatakan bahwa Produksi telur harian atau *ben day production* (HDP) adalah suatu produksi telur dalam suatu kelompok ayam petelur yang didasarkan atas persentase produksi telur dengan jumlah ayam petelur selama pencatatan. Faktor yang mempengaruhi produksi telur selama penelitian yaitu kualitas pakan yang diberikan dan tingkat stress pada ayam. Hal ini sesuai dengan pendapat Yurlahmen (2008) bahwa Jumlah produksi telur dipengaruhi oleh kandungan protein dan fosfor dalam pakan. Kandungan protein dalam pakan yang lebih tinggi akan menghasilkan produksi telur yang lebih tinggi pula, karena kandungan asam amino yang terdapat pada pakan tersebut lebih lengkap. Produksi telur tergantung dari zat-zat makanan yang dikonsumsi oleh ayam, apabila terjadi defisiensi maka pembentukan telur akan terhambat.

Berdasarkan uji lanjut DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) dapat disimpulkan bahwa HDP tertinggi yaitu pemberian probiotik non infeksi yaitu 98,6% serta pada pemberian probiotik pada ayam petelur yang diinfeksi *E. coli*, yaitu sebesar 98,3%. Hal ini sesuai dengan pendapat ISA (2015) bahwa standart HDP ayam petelur strain Isa brown umur 26-29 minggu adalah 96% . HDP terendah terdapat pada perlakuan kontrol infeksi yaitu 73,3%. Hal ini disebabkan karena ayam terinfeksi *E. coli* nafsu makannya menurun, sehingga produksi telur menurun. Hal ini sesuai dengan Tarmudji (2003) bahwa Ayam yang terserang kolibasilosis, umumnya memperlihatkan tanda-tanda klinis: kurus, bulu kusam, nafsu makan menurun dan murung. Pertumbuhan ayam terganggu, diare, bulu kotor atau lengket disekitar pantatnya. Pada saat penelitian posisi umur ayam sedang mencapai puncak produksi yaitu umur 25-29 minggu, sehingga produksi ayam terus mengalami kenaikan. Hal ini sesuai dengan Amrullah (2003) yang menyatakan bahwa ayam akan mampu bertelur biasanya hingga mencapai 15 bulan produksi. Tahapan produksi mulai dari umur 22 minggu kemudian meningkat tajam hingga mencapai puncak pada umur 28-30 minggu dan mulai menurun bertahap hingga mencapai produksi harian 65% pada umur 82 minggu. Pemberian probiotik pada saat penelitian memberikan dampak yang positif terhadap HDP karena pemberian probiotik pada ayam yang masih muda (menuju puncak) bisa memaksimalkan kinerja reproduksi. Hal ini sesuai dengan pendapat KOMPIANG (2009) bahwa Probiotik sebaiknya diberikan pada awal pemeliharaan. Probiotik akan lebih efektif jika diberikan pada ternak yang masih muda. Pada ayam yang

masih muda, probiotik sangat berpengaruh terhadap penyerapan nutrisi yang mempengaruhi jumlah ovum yang dihasilkan sehingga kinerja organ reproduksi maksimal dan produksi juga optimal.

Pemberian probiotik pada perlakuan meningkatkan hasil produksi yang lebih tinggi dibandingkan pemberian AGP dan kontrol karena pemberian probiotik mampu memaksimalkan sistem kerja di dalam pencernaan. Sudaryani dan Santosa (2004) menyatakan bahwa Penambahan *feed supplement* dalam ransum ayam petelur sangat penting karena *feed supplement* berguna untuk mempercepat pertumbuhan ayam, mempertahankan dan meningkatkan produksi serta menjaga sistem kesehatan ayam. Lee dan Salminen (2009) menyatakan bahwa *Lactobacillus acidophilus* juga memproduksi bakteriosin yang ditandai tidak hanya sebagai antibakteri jangkauan luas, tetapi juga mempunyai aksi penghambatan terhadap ragi tertentu.

4. SIMPULAN

Pemberian probiotik berpengaruh terhadap konsumsi pakan dan HDP. Faktor infeksi berpengaruh terhadap HDP tetapi tidak berpengaruh terhadap konsumsi pakan. Terdapat interaksi antara faktor probiotik dan infeksi terhadap HDP, tetapi tidak terdapat interaksi antara faktor probiotik dan infeksi terhadap konsumsi pakan. Konsumsi pakan tertinggi terdapat pada perlakuan pemberian probiotik diinfeksi yaitu 114,7 g, HDP tertinggi perlakuan pemberian probiotik noninfeksi yaitu 98,6%.

5. UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih kepada peternakan Baim Farm yang telah memberi bimbingan dan pengarahan selama penelitian

6. DAFTAR PUSTAKA

- Allama, H., O. Sofjan, E. Widodo dan H. S. Prayogi. 2012. Pengaruh Penggunaan Tepung Ulat Kandang (*Alphitobius Diaperius*) Dalam Pakan Terhadap Penampilan Produksi Ayam Pedaging. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*. 22(3): 1-8
- Amrullah, I.K. 2003. *Nutrisi Ayam Petelur*. Satu Gunung Budi. Bogor
- Haryati, T. 2011. Probiotik dan prebiotik sebagai pakan imbuhan nonruminansia. *Wartazoa*. 21 (3): 125-132.
- ISA. 2015. Isa Brown Management Guide. A Hendrix genetics company. <http://www.supremefeeds.com/wp-content/uploads/2015/08/ISA-Brown-Management-Guide.pdf>. Diakses 20 Agustus 2018
- KOMPIANG, I. P., dan Supriyanti. 2000. Pengaruh Cara Pemberian Pecan Dan Ampas Sagu Ter-

- fermentasi Terhadap Kinerja Ayam Pedaging. *Jurnal Ilmu Ternak Dan Veteriner*. 6(1): 14-20.
- Lee, Y.K. and S. Salminen. 2009. *Handbook of Probiotics and Prebiotics*. 2nd ed. Inc Publication. USA. 271-284.
- 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).
- Pribadi, A. T. Kurtini dan Sumardi. 2015. Pengaruh pemberian probiotik dari mikroba lokal terhadap kualitas indeks albumen, indeks yolk dan warna yolk pada umur telur 10 hari. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*. 3 (3): 180 -184.
- Ratcliff, J. 2001. European Poultry Production Without Antibiotic Growth Promoters-One Year On. Proc. Aust. Sci. Sym.
- Sudaryani, T. dan H. Santosa. 2004. *Pembibitan Ayam Ras*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- 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).
- Yurlahmen, R. 2008. *Performa Ayam Petelur Umur 21-27 Minggu Yang Diberi Air Rebusan Daun Sirih (Piper Bettle Linn) Pada Air Minum*. Progam Studi Ilmu Nutrisi Dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan IPB. Bogor.
- Zahra, A. A., D. sunarti dan E. suprijatna. 2012. Pengaruh Pemberian Pakan Bebas Pilih (Free Choice Feeding) Terhadap Performans Produksi Telur Burung Puyuh (Coturnix Coturnix Japonica). *Animal Agricultural Journal*. 1: 1-11.