

Pengaruh penambahan bio-emulsifier dari *Pseudomonas fluorescens* pada pakan terhadap performa broiler

Effect supplementation of bio-emulsifier from Pseudomonas fluorescens on the feed to broiler performance

Misbahul Jannah, Budi Prasetyo, Dharwin Siswanto dan Dadik Pantaya*

Jurusan Peternakan, Politeknik Negeri Jember

*Email Koresponden: dadik_pantaya@polije.ac.id

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan *Bio-emulsifier* dari *Pseudomonas fluorescens* pada pakan terhadap performa broiler dan mengetahui level terbaik penambahan *Bio-emulsifier* dari *Pseudomonas fluorescens* pada pakan broiler. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan. Level *Bio-emulsifier* yang diberikan yaitu P0 = pakan kontrol tanpa *Bio-emulsifier*, P1 = 0,5 g/kg pakan, P2 = 1 g/kg pakan, P3 = 1,5 g/kg pakan. Parameter penelitian ini yaitu konsumsi pakan (g/ekor), pertambahan bobot badan (g/ekor) dan konversi pakan. Data dianalisis statistik dengan menggunakan uji Anova. Hasil penelitian ini menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$) terhadap konsumsi pakan broiler. Kesimpulan dari penelitian ini adalah penambahan *Bio-emulsifier* dari *Pseudomonas fluorescens* pada pakan berpengaruh terhadap konsumsi pakan, pada level 0,5 g/kg pakan diperoleh konsumsi pakan rendah yaitu 2026,36 g/ekor dengan nilai konversi pakan sebesar 1,75.

Kata kunci: Biosurfaktan, *Bio-emulsifier*, Energi, Performa Broiler

Abstract. This research aim to determine the effects supplementation of *Bio-emulsifier* from *Pseudomonas fluorescens* on the feed to broiler performance and to know the best level its addition. The research apply by Completely Randomized Design consisted 4 treatments and 5 replications. The *bio-emulsifier* level give was P0= Control feed without *Bio-emulsifier*, P1 = 0,5g/kg of feed, P2 = 1 g/kg of feed, P3 = 1,5 g/kg of feed. The parameters of this research were feed consumption (g), body weight gain (g), and feed covertion. The data was analyzed by using annova test. The results of this research showed a significant difference ($P < 0,05$) on feed consumption. The conclusion from this research is the increased *bio-emulsifier* from *Pseudomonas fluorescens* on feed consumption, at level Of 05 g/kg feed obtained low feed consumption is 2026,36 g/tail with feed conversion of 1,75.

Keywords: Biosurfactan, *Bio-emulsifier*, Energy, Performance Broiler

PENDAHULUAN

Pakan merupakan faktor utama yang mempengaruhi keberhasilan dalam pemeliharaan broiler. Bahan pakan yang memiliki komponen proporsi terbesar 50-60% adalah sumber energi. Energi yang dikonsumsi oleh broiler akan digunakan untuk kebutuhan hidup pokok dan produksi.

Menurut (SNI, 2015) kebutuhan energi pada pakan broiler fase starter adalah 3000 Kkal/kg dan kebutuhan energi pakan broiler fase finisher adalah 3100 Kkal/kg.

Bahan pakan yang berfungsi sebagai sumber energi salah satunya adalah jagung. Kualitas jagung dipengaruhi oleh perubahan musim dan penanganan pasca panen, seperti proses pengeringan yang kurang baik dapat mempermudah tumbuhnya jamur yang menyebabkan rusaknya senyawa pati dan menurunkan kandungan energi. Menurut Winarno (1997) kandungan pati pada jagung akan berkurang 45% akibat aktifitas mikroorganisme (jamur). Menurut Heldini (2015) dampak yang timbul apabila kandungan energi dalam pakan tidak terpenuhi, maka konsumsi pakan broiler akan meningkat.

Upaya alternatif yang dapat dilakukan untuk memenuhi kandungan energi dalam pakan yaitu dengan penambahan minyak. Suprijatna dkk. (2005) berpendapat minyak merupakan sumber energi dalam pakan unggas yang mengandung energi dua kali lebih tinggi dari energi karbohidrat. Penggunaan minyak pada pakan mengalami kendala yaitu tidak larut dalam air karena bersifat hidrofobik, sehingga didalam proses pencernaan sulit dicerna, maka dari itu untuk memudahkan proses pencernaan lemak perlu ditambahkan suatu bahan pengemulsi salah satunya adalah biosurfaktan.

Biosurfaktan merupakan surfaktan biodegradable mengandung senyawa aktif permukaan yang disintesis oleh mikroorganisme. Biosurfaktan memiliki senyawa hidrofobik dan hidrofilik mampu menurunkan tegangan permukaan antara lemak dan air yang berfungsi sebagai *Bio-emulsifier*. Mikroorganisme yang dapat memproduksi biosurfaktan salah satunya adalah bakteri *Pseudomonas fluorescens*. *Pseudomonas fluorescens* merupakan mikroorganisme yang menghasilkan biosurfaktan jenis rhamnolipid. Menurut Muthusamy *et al.* (2008) rhamnolipid merupakan jenis biosurfaktan dari kelompok glikolipid. Glikolipid dapat dihasilkan apabila media tumbuh bakteri *Pseudomonas fluorescens* mengandung asam lemak dan glukosa. Asam lemak dapat berasal dari minyak goreng bekas dan glukosa berasal dari molases. Biosurfaktan rhamnolipid yang dihasilkan oleh *Pseudomonas fluorescens* memiliki fungsi sebagai *Bio-emulsifier* yang mampu menurunkan tegangan permukaan lemak dan air serta memecahkan lemak menjadi *micelle* untuk mempermudah proses pencernaan lemak menjadi energi.

Berdasarkan ulasan diatas, diharapkan penambahan *Bio-emulsifier* dari *Pseudomonas fluorescens* pada pakan mampu meningkatkan proses pencernaan lemak menjadi energi sehingga kebutuhan energi broiler terpenuhi dan dapat meningkatkan performa broiler yang meliputi konsumsi pakan, pertambahan bobot badan dan konversi pakan.

MATERI DAN METODE

Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini berupa alat pemeliharaan dan alat laboratorium yaitu tabung reaksi, rak tabung reaksi, spatula, pipet, gelas beaker, gelas ukur, batang pengaduk, erlenmayer, jarum ose, timbangan analitik, *hot plate*, laminar, autoklaf, shaker, sentrifus dan oven.

Penelitian ini menggunakan 200 ekor broiler strain Cobb, pakan komersial BR1. Bahan yang digunakan untuk pembuatan biosurfaktan yaitu kultur bakteri *Pseudomonas fluorescens*, molases, *Potato Dextrose Broth*, *trace mineral*, aquades, maltodextrin dan minyak jelantah. Bahan yang digunakan untuk pembuatan pakan adalah jagung, bekatul, minyak dan konsentrat ayam pedaging.

Tabel 1. Susunan Formulasi Ransum Ayam Broiler Fase Finisher

Item	Perlakuan			
	PO	P1	P2	P3
Komposisi:				
Jagung giling (%)	57,5	57,5	57,5	57,5
Konsentrat (%)	30	30	30	30
Bekatul (%)	10	10	10	10
Minyak (%)	1,5	1,5	1,5	1,5

Premix (%)	1	1	1	1
Bioemulsifier (g)	0	0.5	1	1.5
Nutrisi :				
Protein Kasar (%)	17,3	17,3	17,3	17,3
Energi Metabolisme (Kkal/Kg)	3166	3166	3166	3166
Lemak Kasar (%)	4,14	4,14	4,14	4,14
Serat Kasar (%)	3,85	3,85	3,85	3,85
Ca (%)	0,18	0,18	0,18	0,18
P (%)	0,13	0,13	0,13	0,13
Jumlah	100	100	100	100

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan metode eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 5 ulangan. Terdapat 20 unit percobaan, setiap unit percobaan terdiri dari 10 ekor broiler. Perlakuan dimulai pada saat broiler umur 21 hari sampai dengan umur 35 hari.

Pembuatan Biosurfaktan

Media tumbuh *Pseudomonas fluorescens* untuk satu liter terdiri atas *Potato Dextrose Broth* 50 g/L, molases sebanyak 360 g/L dan pepton sebanyak 50 g/L, dan *trace mineral* kemudian diolah menjadi media cair. Media cair dituang ke dalam 4 tabung reaksi sebanyak 10 ml dan dituang ke dalam 4 erlenmayer sebanyak 200 ml. Selanjutnya media disterilkan dalam autoklaf pada suhu 121°C selama kurang lebih 2 jam. Pemiakan bakteri *Pseudomonas fluorescens* dilakukan dengan mengambil satu ose kultur bakteri diinokulasikan ke dalam 10 ml media cair, setelah itu dishaker dengan kecepatan 120 rpm, suhu 37°C selama 24 jam. Menambahkan minyak goreng bekas sebanyak 4% dan dilanjutkan proses shaker kembali dan ditransfer ke dalam erlenmayer yang berisi 200 ml media cair. Proses sentrifugasi dilakukan dengan kecepatan 3700 rpm selama 30 menit untuk memperoleh endapan. Endapan biosurfaktan ditambahkan maltodextrin lalu dikeringkan menggunakan oven 40°C selama 72 jam dan dihaluskan. (Rahayu, 2015)

Parameter Penelitian

a. Konsumsi pakan

Konsumsi pakan dihitung berdasarkan jumlah pakan yang diberikan selama satu hari dikurangi dengan sisa pakan pada keesokan harinya. Konsumsi pakan dihitung setiap hari selama penelitian. Berikut ini adalah rumus konsumsi pakan menurut (Saputra, 2013).

$$\text{Konsumsi Pakan (g)} = \text{Pakan yang diberikan (g)} - \text{Sisa pakan (g)}$$

b. Pertambahan bobot badan

Pertambahan bobot badan diperoleh melalui selisih bobot akhir dan bobot awal dengan lamanya pemeliharaan. Berikut adalah rumus pertambahan bobot badan menurut (Saputra, 2013).

$$\text{PBB (g)} = \text{Bobot badan akhir (g)} - \text{Bobot badan awal (g)}$$

c. Konversi pakan

Konversi pakan merupakan perbandingan antara pakan yang di konsumsi dengan pertambahan bobot badan yang dihasilkan. Berikut adalah rumus untuk konversi pakan menurut (Saputra, 2013).

$$\text{Konversi pakan} = \frac{\text{Konsumsi Pakan (g)}}{\text{Pertambahan Bobot Badan (g)}}$$

Analisa Data

Hasil dari penelitian ini dianalisa statistik menggunakan uji Anova, dan apabila terdapat pengaruh yang nyata maka diuji lanjut menggunakan uji BNJ.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Konsumsi Pakan

Hasil penelitian menunjukkan konsumsi pakan broiler yang diberi penambahan *Bio-emulsifier* dari *Pseudomonas fluorescens* dalam pakan selama dua minggu dengan konsentrasi 0 g/kg pakan, 0,5 g/kg pakan, 1 g/kg pakan dan 1,5 g/kg pakan dapat diketahui dalam Tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Performans broiler yang diberi pakan dengan penambahan bioemulsifier dari *Pseudomonas putida*

Parameter	P0	P1	P2	P3	SEM	<u>P</u> <u>value</u>
Konsumsi pakan (g)	2056±21	2022±24	2099±21	2066±32	24,7	0,006
Pertambahan bobot badan (g)	1173±66	1141±39	1163.5±41	1146±11	67,8	0,906
FCR	1,76 ±0,12	1,77±0,05	1,80±0,05	1,79±0,16	0,10	0,902

Penambahan *Bio-emulsifier* pada pakan dengan konsentrasi 0,5 g/kg pakan, diperoleh rata-rata konsumsi pakan terendah yaitu 2026,36 g/ekor. Hal ini diduga penambahan *Bio-emulsifier* dengan konsentrasi tersebut mampu menurunkan tegangan permukaan lemak dan air yang dapat mempermudah proses metabolisme lemak menjadi asam lemak dan gliserol, yang selanjutnya menghasilkan energi dalam bentuk ATP (Riis, 1983). Menurut pendapat Melegy (2010) penggunaan *Bio-emulsifier* dapat membentuk *micelle*, dan memfasilitasi proses penyaluran nutrisi melalui membran sel, sehingga penyerapan nutrisi dan pembentukan energi menjadi lebih baik. Lebih lanjut menurut McDonald *et al.* (2002) energi yang dihasilkan dari proses metabolisme lemak menghasilkan 21 ATP, hal tersebut diduga dapat memenuhi kebutuhan energi broiler.

Menurut Heldini (2015) broiler akan mengkonsumsi pakan untuk memenuhi kebutuhan energinya, apabila energi dalam pakan sudah terpenuhi maka broiler akan berhenti mengkonsumsi pakan. Menurut Allama dkk. (2012) didalam pakan, imbalanced energi dan protein juga berfungsi sebagai pembatas konsumsi pakan, broiler akan berhenti makan apabila kebutuhan energinya terpenuhi. Pendapat Siyal *et al.* (2017) mengenai penggunaan emulsifier dapat digunakan untuk efisiensi energi dalam pakan broiler untuk meningkatkan performa.

Pertambahan Bobot Badan

Hasil analisis menunjukkan penambahan *Bio-emulsifier* dari *Pseudomonas fluorescens* pada pakan tidak berpengaruh ($P>0,05$) terhadap pertambahan bobot badan. Hal tersebut diduga karena didalam proses metabolisme lemak tidak diimbangi dengan garam empedu yang dihasilkan oleh hati untuk mengemulsi dan mengabsorpsi lemak dalam saluran pencernaan. Pertambahan bobot badan yang tidak nyata dari penelitian ini karena kemampuan broiler dalam metabolisme pakan untuk menghasilkan bobot badan melalui sintesis lemak yang dideposisi dalam tubuh adalah sama. Hal ini sesuai dengan penelitian Abbas *et al.* (2016) penambahan emulsifier tidak berpengaruh pada pertambahan bobot badan broiler dan hasil yang diperoleh berkisar 1164-1183 kg/ekor.

Pertambahan bobot badan salah satunya dipengaruhi oleh kandungan zat dalam pakan dan pencernaan bahan pakan. Imbalanced energi dan protein yang sesuai dengan kebutuhan broiler akan memberikan nilai positif terhadap nilai pencernaan bahan kering. Pencernaan bahan kering berkaitan dengan penyerapan nutrisi yang dapat menghasilkan pertambahan bobot badan (Heldini, 2015). Konsumsi pakan salah satu aspek penting untuk pembentukan jaringan yang

dapat meningkatkan pertambahan bobot badan. Menurut Uzer dkk. (2013) pertambahan bobot badan erat kaitannya dengan konsumsi pakan broiler, apabila konsumsi pakan rendah akan memperoleh pertambahan bobot badan yang rendah karena hal ini berhubungan dengan pertumbuhan broiler.

Konversi Pakan

Hasil rata-rata nilai konversi pakan memiliki perbedaan yang tidak jauh yaitu berkisar antara 1,75-1,81. Nilai konversi pakan menunjukkan perbedaan tidak nyata diduga karena penambahan *Bio-emulsifier* dari *Pseudomonas fluorescens* tidak memberikan perbedaan terhadap pertambahan bobot badan broiler. Seperti yang diketahui bahwa nilai konversi pakan adalah perbandingan antara banyaknya konsumsi pakan dengan pertambahan bobot badan yang dihasilkan dalam satuan waktu tertentu (Saputra, 2013). Kartikasari (2010) juga berpendapat bahwa konversi pakan erat kaitannya dengan konsumsi pakan dan pertambahan bobot badan.

Penambahan *Bio-emulsifier* dalam pakan secara statistik tidak berpengaruh nyata akan tetapi secara hasil rata-rata menunjukkan bahwa nilai konversi pada konsentrasi 0,5 g/kg lebih kecil dibandingkan kontrol. Hal tersebut memberikan gambaran mengenai optimalnya sistem pencernaan broiler dalam mengubah 1,75 kg pakan menjadi daging. Hal ini didukung oleh Roy et.al. (2010) penggunaan zat emulsi memberikan manfaat pada proses penyerapan nutrisi broiler guna mencukupi kebutuhan konsumsi pakan dan memperoleh konversi pakan yang optimal. Semakin tinggi nilai konversi pakan maka pakan yang dikonsumsi semakin banyak, apabila nilai konversi pakan rendah maka semakin efisien penggunaan pakan broiler. Menurut Suprijatna dkk. (2005) Nilai konversi pakan dipengaruhi oleh laju pertumbuhan, bobot badan dan pengaruh lingkungan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penambahan *Bio-emulsifier* dari *Pseudomonas fluorescens* pada pakan memberikan pengaruh nyata terhadap konsumsi pakan. Pada konsentrasi 0,5 g/kg pakan, diperoleh konsumsi pakan rendah yaitu 2026,36 g/ekor dengan nilai konversi pakan sebesar 1,75.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbas. M.T., M. Arif, M. Saeed, M. Reyad-UI-Ferdous, M.A. Hasan, M.A. Arain, dan A. Rehman. 2016. *Emulsifier Effect on Fat Utilization in Broiler Chicken*. Asian J. Anim. Vet. Adv. 11(3):158-167.
- Allama, H., O. Sofyan, E. Widodo, dan H.S. Prayogi. 2012. *Pengaruh Penggunaan Tepung Ulat Kandang (Alphitobius Diaperinus) Dalam Pakan Terhadap Penampilan Produksi Ayam Pedaging*. Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan, 22 (3) . Hal. 1–8.
- Heldini, A.P. 2015. *Pengaruh Penambahan Minyak Ikan Tuna Dalam Ransum Basal Terhadap Performa Ayam Broiler*. Journal of Rural and Development. VI No.1.
- Kartikasari, L. R. 2010. *Kinerja Perlemakan dan Kualitas Daging Ayam Broiler Yang Mendapat Suplementasi Metionin Pada Pakan Berkadar Protein Rendah*. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- McDonald, P., R. A. Edward, J. F. D. Greenhalg. 2002. *Animal Nutritiom. 6th Edition*. John Wiley & Sons, Inc. New York.
- Melegy, T., N.F. Khaled, R El-Bana, H. Abdellatif. 2010. *Dietary Fortification in Broiler Chicken a Natural Biosurfactan, Lycolecithin in Broiler*. Afr.J.Agric. Res.5:2886-2892.
- Muthusamy, K., S. Gopalakrishnan, T.K. Ravi, P. Sivachidambaram. 2008. *Biosurfactants: Properties, Commercial Production and Application*. Curr Sci. Vol. 94:736–747.
- Rahayu, S. 2015. *Pengaruh Sumber Karbon dan Nitrogen Pada Produksi Biosurfaktan Oleh Bakteri Pseudomonas Aeruginosa BIOPA*. Skripsi. Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Riis, P. 1983. *Dynamic Biochemistry of Animal Production*. Amsterdam (Netherlands): Elsevier Science Publishers BV.

- Roy, A.S., S. Haldar, T. Mondal, T.K. Ghosh. 2010. *Effects of Supplemental Exogenous Emulsifier on Performance, Nutrient Metabolism and Serum Lipid Profile Broiler Chickens*. *Veterenary Medicine International*: Art. ID262604.
- Saputra, W.Y., L.D. Mahfudz, dan N. Suthama. 2013. *Pemberian Pakan Single Step Down Dengan Penambahan Asam Sitrat Sebagai Acidifier Terhadap Performa Pertumbuhan Broiler*. *Animal Agriculture Journal*, 2(3), 61-72.
- Siyal, F. A., D. Babazadeh, C. Wang, M. A. Arain, M. Saeed, T. Ayasan, L. Zhang, T. Wang. 2017. *Emulsifier in the Poultry Industry*. *Poultry Science Journal*. Vol 73.
- Standart Nasional Indonesia (SNI). 2015. *Pakan Ayam Ras Pedaging (Broiler)- Bagian 3: Masa akhir (Finisher)*. Badan Standarisasi Nasional.
- Suprijatna, E., U. Atmomarsono, R. Kartasudjana. 2005. *Ilmu Dasar Ternak Unggas*. Jakarta: Penebar Swadaya. [https://www.unpad.ac.id/buku/ilmu dasar ternak unggas/](https://www.unpad.ac.id/buku/ilmu_dasar_ternak_unggas/) [18 Desember 2019].
- Uzer, F., N. Iriyanti dan Roesdiyanto. 2013. *Penggunaan Pakan Fungsional dalam Ransum Terhadap Konsumsi Pakan dan Pertambahan Bobot Badan Ayam Broiler*. *J. Ilmiah Peternakan*. 1 (1): 282-288.
- Winarno. F.G. (1997). *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama. <http://library.um.ac.id/> [22 februari 2020]. /science/article/abs/pii/S0309174020308548 (Web Page)