

## **Pengaruh Penambahan Simbiotik dan Acidifier Dalam Pakan Lengkap Terhadap Penampilan Produksi dan Kecernaan Protein Babi Persilangan**

*(Effect of Dietary Symbiotic and Acidifier on Growth Performance and Nutrients Digestibility in Crossbred Growing Pigs)*

**Danung Nur Adli dan Osfar Sjoftan**

Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya, Malang, Jawa Timur 65145

E-mail: danungnuradli1994@gmail.com

Diterima: 4 Juli 2020/Disetujui: 27 Oktober 2020

### **ABSTRAK**

Tujuan penelitian ini adalah pengaruh penambahan probiotik dan fraksi makanan dalam pakan lengkap pada babi periode lepas sapih terhadap penampilan produksi dan kecernaan protein. Metode yang digunakan dalam penelitian yaitu percobaan secara eksperimental dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 3 perlakuan dan 4 kelompok sebagai ulangan. Hasil nilai menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap penampilan produksi, kcBK, kcPK, dan Retensi Nitrogen babi lepas sapih persilangan [(Duroc×Yorkshire)×Landrace]. Namun, memiliki nilai cenderung meningkat pada setiap perlakuan dan parameter yang diamati. Penambahan probiotik bentuk tepung dalam pakan lengkap hingga dosis 1% belum dapat meningkatkan Penampilan Produksi, KcBK, KcPK, dan RN pada babi lepas sapih persilangan. Penambahan probiotik bentuk tepung dalam pakan lengkap sebesar 1% memberikan kecenderungan nilai KcBK, KcPK, dan RN yang terbaik

**Kata kunci:** Babi persilangan, Kecernaan, Probiotik, Prebiotik

### **ABSTRACT**

The aim of this study was to assess the effects of dietary probiotic enhanced liquid acidifier combined with mannan-rich fraction on growth performance, and nutrients digestibility in growing pigs. Thirty crossbred [(Duroc×Yorkshire)×Landrace] growing pigs with the average initial BW of  $36.75\pm 1.57$  kg were allocated into three treatments by a randomized complete block design. There were five pens per treatment with six pigs per pen. Dietary treatments include: 1) CON (basal diet); 2) T1 (basal diet+probiotic 0.1%) and 3) T2 (basal diet+probiotic+mannan rich fraction 0.2%). The data were analyzed as a randomized complete block design using of SAS University Version 4.0. The model included the effects of block (replication) and treatment. Pen served as the experimental unit. During the entire experimental period of 6 weeks, results showed that addition of complex probiotic at the level of 0.2% to diet increased ADG significantly ( $p<0.05$ ). Also, digestibility of DM and N tended to increase. To sum up, results in this experiment indicated that dietary symbiotics [(probiotik×acidifier)×mannan-rich-fraction] supplementation tended to have a positive effect on growth performance and nutrient digestibility

**Keyword:** Probiotic, Symbiotics, Complete Feed, Performance, Swine

### **PENDAHULUAN**

Ternak babi adalah ternak penghasil daging yang memiliki potensi besar untuk dikembangkan dalam pemenuhan kebutuhan protein hewani bagi masyarakat. Hal ini karena ternak babi memiliki keunggulan antara lain karena pertumbuhannya yang cepat,

konversi pakan yang baik dan mampu beradaptasi pada kondisi lingkungan yang beranekaragam serta persentase karkasnya dapat mencapai 65% - 80% serta harga daging yang relatif murah (Safingi dkk, 2013).

Ternak dapat mengalami penurunan bobot badan disebabkan oleh konsumsi pakan yang menurun karena

kecernaan nutrisi yang rendah. Pakan yang baik memiliki kecernaan yang tinggi agar mudah diserap oleh ternak dan upaya peningkatan kecernaan dalam saluran pencernaan sering ditambahkan dengan teknologi fermentasi berupa feed additive berupa probiotik (Sjofjan dkk, 2020). Teknologi fermentasi adalah proses penanaman inokulan yang sesuai ke dalam suatu substrat yang dilanjutkan inkubasi pada suhu dan waktu tertentu dengan tujuan terjadinya proses fermentasi yang dapat meningkatkan nilai nutrisi terutama kadar protein (Adli dan Sjofjan, 2018). Probiotik merupakan mikroorganisme hidup yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan efisiensi pakan ternak (Widiyawati, 2020). Tujuan dari pemberian probiotik adalah untuk mengontrol ekosistem dalam saluran pencernaan serta menjaga kesehatan usus agar proses penyerapan pakan berlangsung dengan baik (Adli et al., 2019). Probiotik merupakan makanan tambahan berupa mikroba hidup baik bakteri maupun kapang yang mempunyai pengaruh menguntungkan pada hewan inang dengan memperbaiki mikroba dalam saluran pencernaan (Adli et al., 2019). Probiotik sebagai mikroorganisme hidup jika diberikan dalam jumlah yang cukup memberikan manfaat pada sistem pencernaan yaitu dapat mengurangi populasi patogen yang terdapat dalam usus (Mirnawati, dkk., 2013).

Probiotik dapat meningkatkan bakteri asam laktat dalam usus ternak, sedangkan mannase dapat membuat kondisi mikroba non patogen seimbang dan menurunkan kadar bakteri patogen (Adli dan Sjofjan, 2020). Perbaikan nilai nutrisi dalam pakan dapat dilakukan dengan menambahkan proporsi tepung

mannan dan probiotik. Kombinasi dari kedua campuran pakan diharapkan saling bersinergi dalam mengontrol bakteri patogen dalam usus halus babi lepas sapih persilangan[(Duroc×Yorkshire)×Landrace], sehingga usus halus maksimal dalam proses penyerapan nutrisi, maka pertambahan bobot badan akan meningkat. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi pengaruh penambahan probiotik dan fraksi mannan dalam pakan lengkap pada babi lepas sapih persilangan [(Duroc×Yorkshire)×Landrace] terhadap penampilan produksi dan kecernaan protein.

## MATERI DAN METODE

Materi penelitian menggunakan babi lepas sapih persilangan [(Duroc×Yorkshire)×Landrace] sebanyak 30 ekor dengan rata-rata bobot badan  $36,75 \pm 1,57$  gram/ekor. Probiotik yang ditambahkan acidifier mengandung komposisi asam sitrat, sodium chloride, potassium chloride, asam asetat, sodium citrate, ethyl vanillin, zinc sulphate, iron sulphate, magnesium sulphate, dried *Aspergillus niger* fermentation extract  $1.0 \times 10^8$ , and dried *Bacillus subtilis*  $1.0 \times 10^8$  cfu/g fermentation extract, sedangkan untuk probiotik mengandung jenis *Lactobacillus sp.* sebanyak  $2,4 \times 10^7$  cfu/mg dan *Bacillus sp.* sebanyak  $1,3 \times 10^8$  cfu/mg dalam bentuk tepung, pakan lengkap dan kandang battery dengan ukuran 150cm x 150cm x 150cm.

### Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian yaitu metode percobaan secara eksperimental dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 3 perlakuan dan 4 kelompok sebagai ulangan.

Perlakuan yang diberikan adalah:

- P0 : pakan basal (tanpa penambahan probiotik)  
 P1 : pakan basal + 0,1% probiotik/kg  
 P2 : pakan basal + 0,2% probiotik+ acidifier + fraksi mannan/kg

pakan, pertambahan bobot badan, konversi pakan, KCBK, KCPK, dan Retensi Nitrogen. Data dianalisis dengan Anova menggunakan aplikasi *SAS University Vers. 4.0*, jika hasil menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ ) atau sangat nyata ( $P < 0,01$ ), maka dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan's (UJBD).

Variabel yang diamati meliputi konsumsi

Tabel 1. Susunan dan kandungan nutrisi bahan pakan perlakuan

Bahan Pakan	Komposisi (%)		
	P0	P1	P2
Jagung	60	60	60
Konsentrat	30	30	30
Bekatul	10	7,5	5
Molasses	0	2,5	5
Metionin	0,4	0,4	0,4
Total	100,4	100,4	100,4
Kandungan nutrisi			
EM (Kkal)	3350,42	3350,64	3350,85
BK (%)	88,63	88,67	88,71
PK (%)	19,02	19,81	19,61
LK (%)	3,31	3,25	3,18
SK (%)	9,07	8,72	8,36

Keterangan : Hasil perhitungan berdasarkan kandungan bahan pakan yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 2. Pengaruh Perlakuan Terhadap Konsumsi Pakan, PBB, Konversi Pakan babi lepas sapih persilangan [(Duroc×Yorkshire)×Landrace]

Perlakuan	Konsumsi Pakan (g/ekor/hari)	PBB (g/ekor/hari)	Konversi Pakan
P0	1119±4,97	345±2,36	0,41±0,13
P1	1119±3,45	364±2,95	0,45±0,30
P2	1101±6,47	356±5,52	0,46±0,44

Pada Tabel 2, dapat dilihat bahwa rata-rata nilai konsumsi pakan menunjukkan kecenderungan nilai tertinggi yaitu P1 sebesar (1119,88 ± 3,45 gram/ekor/hari).

Hasil nilai menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap konsumsi pakan babi lepas sapih persilangan [(Duroc×Yorkshire)×Landrace]. Hasil nilai pertambahan bobot badan menunjukkan bahwa penambahan

probiotik dalam pakan lengkap memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap pertambahan bobot badan babi lepas sapih persilangan [(Duroc×Yorkshire)×Landrace].

Secara analisis ragam tidak terjadi perbedaan yang nyata antar perlakuan, namun bila dilihat dari segi nilai pertambahan bobot badan hariannya terdapat kecenderungan bahwa P2 (364±2,95 gram/ekor/hari) yaitu pakan

perlakuan dengan penambahan probiotik sebesar 1% memberikan nilai yang lebih tinggi dibanding nilai pertambahan bobot badan harian pada perlakuan lain. Konsumsi pakan adalah kemampuan ternak untuk menghabiskan pakan yang tersedia (Herfel et al., 2013). Konsumsi pakan (gram/ekor) dihitung berdasarkan pakan yang disediakan dikurangi sisa pakan yang diberikan. Nilai konsumsi pakan tersebut diduga karena pakan perlakuan berupa peningkatan level pemberian probiotik bentuk tepung tidak memberikan pengaruh dan tidak merubah kandungan nutrisi yang ada dalam pakan basal. Probiotik merupakan feed additive yang bila ditambahkan dalam pakan, tidak akan merubah kandungan nutrisi pakan tersebut, sehingga menyebabkan tingkat konsumsi pakan tidak jauh berbeda. Konsumsi pakan ini diduga berasal dari aroma pakan yang pekat, semakin tinggi nilai persentase pemberian probiotik pada pakan basal membuat pakan perlakuan beraroma semakin pekat. Aroma probiotik pada pakan diduga dapat meningkatkan konsumsi pakan. Perlakuan P2 merupakan perlakuan dengan persentase pemberian probiotik tertinggi, hal ini membuatnya menjadi pakan dengan tingkat palatabilitas tertinggi sedangkan perlakuan P2 memiliki persentase pemberian probiotik terendah, hal ini

membuatnya tidak beraroma probiotik bahkan seperti pakan basal. Dosis probiotik tidak memberikan pengaruh atau merubah kandungan nutrisi pakan terutama kandungan SK dan PK yang ada dalam pakan basal. Kandungan SK dari ketiga pakan perlakuan relatif sama, kandungan SK dalam pakan yang tinggi ini menyebabkan rendahnya nilai degradasi karena SK terdiri dari selulosa, hemiselulosa yang berkaitan dengan lignin yang sulit untuk dipecah oleh enzim pencernaan. Adanya faktor pembatas inilah yang memungkinkan pencernaan pakan relatif sama. Sesuai dengan Balasubramanian *et al.*, (2018) bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi pencernaan antara lain komposisi pakan, perlakuan pakan, taraf pemberian pakan dan faktor dari ternak tersebut. Kemungkinan yang kedua bahwa kelima pakan perlakuan tersebut mempunyai tingkat palatabilitas yang sama, sehingga menyebabkan nilai pencernaan bahan kering dari lima perlakuan tersebut tidak jauh berbeda. Hal tersebut sesuai dengan Dowarah, *et al.*, (2018a) bahwa palatabilitas merupakan faktor utama yang menjelaskan perbedaan konsumsi bahan kering antara pakan dan ternak, serta palatabilitas pakan umumnya berasosiasi dengan pencernaan yang tinggi dari suatu pakan.

Tabel 3. Pengaruh Perlakuan Terhadap KcBK, KcPK, dan RN babi lepas sapih persilangan [(Duroc×Yorkshire)×Landrace].

Perlakuan ( <i>treatments</i> )	KcBK (%)	KcPK (%)	Retensi Nitrogen (%)
P0	66,80±6,62	70,21±4,32	65,66±7,05
P1	73,96±5,39	70,79±4,26	66,21±8,79
P2	74,92±5,11	71,62±7,16	69,19±12,43

Hasil analisis ragam yang ditunjukkan pada Tabel 3 menunjukkan bahwa penambahan probiotik bentuk tepung dalam pakan lengkap memberikan pengaruh tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap KcBK pakan. Secara analisis ragam menunjukkan hasil yang tidak berbeda namun apabila dilihat, terjadi peningkatan KcBK dari P0 sampai dengan P2. Pada perlakuan penambahan probiotik 0,2% (P2) didapat nilai KcBK yang tertinggi dan merupakan perlakuan terbaik. Hasil nilai RN, menunjukkan perlakuan memberikan pengaruh tidak nyata ( $P>0,05$ ). Tabel 3, dapat dilihat hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai ekskresi nitrogen untuk semua perlakuan lebih rendah daripada konsumsi nitrogennya. Hal ini menunjukkan adanya nitrogen yang tertinggal dalam tubuh kelinci sehingga dapat dikatakan bahwa retensinya positif. Hasil nilai KcPK, menunjukkan perlakuan memberikan pengaruh yang tidak nyata ( $P>0,05$ ). Hasil menunjukkan kecenderungan KcPK pada perlakuan P4 yang tertinggi dengan pemberian pakan yang mengandung probiotik sebesar 0,2% pada babi lepas sapih persilangan [(Duroc×Yorkshire)×Landrace]. Hal tersebut menunjukkan bahwa pakan dengan penambahan probiotik sebesar 1% dapat meningkatkan efisiensi pakan. Dowarah, *et al.*, (2018b) mengatakan bahwa probiotik dalam pakan mampu

meningkatkan efisiensi melalui mekanisme kerja probiotik yang mampu mencerna protein dalam pakan menjadi bahan yang mudah untuk diserap. Hasil menunjukkan antar perlakuan tidak ada perbedaan yang nyata, hal tersebut kemungkinan karena nilai KcPK sangat bergantung pada kandungan protein pakan yang digunakan dalam penelitian ini dari kelima pakan perlakuan mengandung protein yang sama. Wu, *et al.*, (2017) menyatakan bahwa protein menjadi faktor yang mempengaruhi bahan kering, sehingga apabila bahan kering meningkat maka akan meningkatkan protein kasar begitu juga sebaliknya. Hal tersebut juga akan berlaku pada nilai kecernaannya apabila kecernaan bahan kering meningkat tentu kecernaan bahan organik juga meningkat. Nilai KcPK pakan perlakuan berbanding lurus dan mempunyai pola yang sama dengan KcBK. Tingkat KcPK relatif lebih tinggi dibanding dengan KcBK pada semua pakan perlakuan (Adli dkk, 2017). Hal tersebut karena pada bahan kering masih mengandung abu, sedangkan protein kasar tidak mengandung abu, sehingga bahan tanpa kandungan abu relatif mudah dicerna (Kunavue and Lien, 2012). Pendugaan mengenai hasil penelitian yang memberikan pengaruh tidak nyata pada nilai KcBO masih sama dengan pendugaan mengenai hasil penelitian pada nilai KcBK, yaitu

perlakuan pakan dengan penambahan probiotik bentuk tepung tidak berpengaruh atau tidak mengubah kandungan nutrisi pakan basal, sehingga semua pakan perlakuan memiliki tingkat palatabilitas yang sama. Dosis perlakuan pakan yang diberikan pada masing-masing perlakuan masih terbilang terlalu rendah sehingga mikroba dalam probiotik belum mampu secara maksimal menstimulasi enzim-enzim pencernaan yang ada di usus halus untuk meningkatkan pencernaan sehingga pengaruh yang diberikan dengan pakan mengandung probiotik di tiap perlakuan belum terlihat. Sesuai dengan Chu, *et al.*, (2011) bahwa pencernaan protein bahan makanan tergantung pada kandungan protein pakan, bahan makanan yang rendah kandungan proteinnya mempunyai pencernaan protein yang rendah pula begitu sebaliknya, akan tetapi pencernaan protein dapat tertekan dengan meningkatnya kadar SK. Dlamini, *et al.*, (2017) menyatakan bahwa apabila nitrogen yang dikonsumsi lebih besar daripada nitrogen yang diekskresikan, berarti hewan tersebut dalam keadaan retensi nitrogen yang positif, sedangkan retensi nitrogen negatif terjadi bila nitrogen yang dikonsumsi lebih kecil daripada yang diekskresikan. Retensi nitrogen positif, berarti hewan tersebut mendapatkan pertumbuhan bobot badan karena susunan ototnya bertambah. Hasil menunjukkan tidak adanya perbedaan yang nyata antar perlakuan, namun pada perlakuan dengan penambahan probiotik sebesar 1% (P4) menunjukkan nilai retensi nitrogen yang terbaik.

### KESIMPULAN

Penambahan probiotik bentuk

tepung dalam pakan lengkap hingga dosis 1% belum dapat secara nyata meningkatkan Penampilan Produksi, KcBK, KcPK, dan RN pada babi lepas sapih persilangan [(Duroc×Yorkshire)×Landrace]. Penambahan probiotik bentuk tepung dalam pakan lengkap sebesar 1% memberikan kecenderungan nilai KcBK, KcPK, dan RN yang terbaik.

### DAFTAR PUSTAKA

- Adli, D. N., O. Sjoftan, and Mashudi. 2017. Dried of Poultry Waste Urea-Molasses Block (dpw-umb) as Potential for Feed Supplementation. *Jurnal Agripet*, 17(2), 144-149.
- Adli, D. N., and O. Sjoftan. 2018. Nutrient content evaluation of dried poultry waste urea molasses block (DPW-UMB) on In-vitro analysis. *Sains Peternakan: Jurnal Penelitian Ilmu Peternakan*, 16(2), 50-53.
- Adli, D. N., Y. Chi, J.W. Lee, and O. Sjoftan. 2019. Supplementation Mannan-Rich Fraction (MRF) and/or Combination with Probiotic-Enhanced Water Acidifier on Dietary Female Broiler at 28 days as Natural Growth Promoters (NGPs). *Research Journal of Advanced Engineering and Science*, 4(3), 427-429.
- Adli, D. N., and Sjoftan, O. 2020. Growth performance, serum blood biochemistry, and intestinal properties of Arbor Acres Broiler fed diets containing mannan-rich fraction (MRF) and probiotic-enhanced liquid acidifier. *Buletin Peternakan*, 44(2).

- Balasubramanian, B., S.I. Lee, and I.H. Kim. 2018. Inclusion of dietary multi-species probiotic on growth performance, nutrient digestibility, meat quality traits, faecal microbiota and diarrhea score in growing–finishing pigs. *Italian Journal of Animal Science*, 17(1), 100-106.
- Chu, G. M., S.J. Lee, H.S. Jeong, and S.S. Lee. 2011. Efficacy of probiotics from anaerobic microflora with prebiotics on growth performance and noxious gas emission in growing pigs. *Animal science journal*, 82(2), 282-290.
- Dowarah, R., A.K. Verma, N. Agarwal, P. Singh, and B.R. Singh. 2018. Selection and characterization of probiotic lactic acid bacteria and its impact on growth, nutrient digestibility, health and antioxidant status in weaned piglets. *PloS one*, 13(3).
- Dowarah, R., A.K. Verma, N. Agarwal, P. Singh, and B.R. Singh. 2018. Efficacy of species-specific probiotic *Pediococcus acidilactici* FT28 on blood biochemical profile, carcass traits and physicochemical properties of meat in fattening pigs. *Research in veterinary science*, 117, 60-64.
- Dlamini, Z. C., R.L.S Langa, O.A. Aiyegoro, and A.I. Okoh. 2017. Effects of probiotics on growth performance, blood parameters, and antibody stimulation in piglets. *South African Journal of Animal Science*, 47(6), 765- 776.
- Herfel, T., S. Jacobi, X. Lin, E. Van Heugten, V. Fellner, and J. Odle. 2013. Stabilized rice bran improves weaning pig performance via a prebiotic mechanism. *Journal of animal science*, 91(2), 907-913.
- Kunavue, N., and T.F. Lien. 2012. Effects of fulvic acid and probiotic on growth performance, nutrient digestibility, blood parameters and immunity of pigs. *J Anim Sci Adv*, 2(8), 711-21.
- Mirnawati, B. Sukanto, dan V.D. Yunianto. 2013. Kecernaan protein, retensi nitrogen dan massa protein daging ayam broiler yang diberi ransum daun murbei (*morus alba*) yang difermentasi dengan cairan rumen. *JITP*. 3(1): 23-30.
- Safingi, A, M., Mufti, dan N. Iriyanti. 2013. Penggunaan Berbagai Jenis Probiotik dalam Ransum Ayam Arab terhadap Konsumsi Pakan dan Income Over Feed Cost. *Jurnal Ilmiah Peternakan* 1(3): 970-975.
- Sjofjan, O., D.N. Adli, M.H. Natsir, dan A. Kusumaningtyaswati. 2020. Pengaruh kombinasi tepung kunyit (*Curcuma domestica* Val.) dan probiotik terhadap penampilan usus ayam pedaging. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis dan Ilmu Pakan*, 2(1).
- Widiyawati, I., O. Sjofjan, dan D. N. Adli. 2020. Peningkatan kualitas dan persentase karkas ayam pedaging dengan substitusi bungkil kedelai menggunakan tepung biji asam (*Tamarindus indica* L) fermentasi. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis*, 3(1), 35-40.

Wu, Y., L. Pan, Q.H. Shang, X.K. Ma, S.F. Long, Y.T. Xu, and X.S. Piao. 2017. Effects of isomalto-oligosaccharides as potential prebiotics on performance, immune function and gut microbiota in weaned pigs. *Animal Feed Science and Technology*, 230, 126-135.