

©2004 Agus Budiansyah
Makalah Falsafah Sains (PPs 702)
Program Pasca Sarjana / S3
Institut Pertanian Bogor
Desember 2004

Posted 9 December 2004

Dosen
Prof.Dr.Ir. Rudy C. Tarumingkeng (Penanggung Jawab)
Prof.Dr.Ir. Zahrial Coto
Dr.Ir. Hardjanto, MS

PEMANFAATAN PROBIOTIKA DALAM MENINGKATKAN PENAMPILAN PRODUKSI TERNAK UNGGAS

Oleh :

Agus Budiansyah

agusbu@telkom.net

PENDAHULUAN

Jumlah penduduk Indonesia yang semakin banyak dan berkembang pesat berakibat pula terhadap perkembangan usaha di sektor peternakan. Sektor peternakan dituntut untuk dapat menyediakan pangan yang cukup bagi penduduk Indonesia berupa protein hewani agar manusia-manusia Indonesia dapat menjadi manusia yang sehat, cerdas dan kuat. Untuk memenuhi permintaan akan protein hewani tersebut, salah satu sektor usaha peternakan yang cukup memadai untuk menjadi andalan adalah peternakan unggas, terutama ayam broiler dan ayam petelur.

Usaha peternakan dibidang perunggasan (ayam) dewasa ini semakin berkembang pesat dan meningkat sebagai konsekuensi dari meningkatnya jumlah penduduk yang selalu berusaha untuk memenuhi kebutuhan gizi proteinnya. Oleh karena itu usaha peternakan ini harus dikelola dengan sebaik-baiknya agar selalu menguntungkan serta produk yang dihasilkan dapat memenuhi kebutuhan masyarakat baik kuantitas maupun kualitasnya.

Dalam industri peternakan, khususnya peternakan unggas, pemberian makanan tambahan berupa feed aditive atau feed supplement biasa dilakukan. Pemberian feed

aditive tersebut dilakukan untuk memperbaiki performance / penampilan produksi dari ternak unggas. Berbagai macam jenis feed aditive antara lain adalah obat-obatan, antibiotika atau hormon-hormon pertumbuhan. Akan tetapi pemberian feed aditive tersebut belakangan ini tidak memuaskan karena sedikit banyak mempunyai efek samping yang kurang baik, baik terhadap hewan ternaknya sendiri, maupun terhadap manusia yang mengkonsumsi hasil ternaknya. Sebagai contoh pemberian antibiotika dapat menyebabkan resistensi terhadap suatu jenis penyakit, sehingga penyakit tersebut sulit untuk disembuhkan dan bahkan dapat menyebabkan timbulnya jenis penyakit baru. Penggunaan hormon-hormon pertumbuhan dapat menyebabkan efek yang kurang baik terhadap manusia yang mengkonsumsi hasil ternaknya, karena residu yang tertinggal dari hormon-hormon pertumbuhan pada daging atau telur ayam, secara tidak langsung akan ikut dikonsumsi juga oleh manusia yang memakannya dan terakumulasi dalam tubuh. Belakangan ini mulai berkembang makanan tambahan jenis baru berupa probiotika.

Probiotika merupakan suatu makanan tambahan atau feed aditive yang berupa mikroorganisme hidup, baik bakteri maupun yeast/kapang yang diberikan melalui campuran ransum atau air minum. Adapun tujuan pemberian probiotika adalah untuk memperbaiki keseimbangan populasi mikroba didalam saluran pencernaan, dimana mikroba-mikroba yang menguntungkan populasinya akan meningkat dan menekan pertumbuhan mikroba yang merugikan yang sebagian besar adalah mikroba penyebab penyakit (mikroba patogen). Pemakaian probiotika ini tidak mempunyai pengaruh yang negatif baik kepada ternaknya sendiri, maupun kepada manusia yang mengkonsumsi hasil ternaknya. Pemberian probiotika juga sering digunakan sebagai alternatif untuk membatasi penggunaan antibiotika yang terlalu sering dalam pengobatan penyakit, untuk menghindari resistensi suatu jenis penyakit. Selain itu pemberian probiotika juga dapat digunakan untuk mengurangi atau mencegah terjadinya kontaminasi mikroba penyebab penyakit (mikroba patogenik) terhadap produk-produk hasil unggas, sehingga produk-produk yang dihasilkan terjaga ke higienisannya. Dengan demikian pemberian probiotika pada ternak unggas diharapkan akan mampu memperbaiki penampilan produksinya baik kuantitas yaitu jumlah ternak, daging atau telur yang dihasilkan lebih banyak, maupun kualitasnya berupa produk-produk yang sehat dan aman untuk dikonsumsi.

Makalah ini dibuat dengan pendekatan falsafah sains (Ontologi, Epistemologi dan Aksiologi) untuk membahas konsep pemanfaatan probiotika dalam meningkatkan penampilan produksi (produktivitas / performance) ternak unggas.

DEFENISI PROBIOTIKA

Istilah “probiotika” berasal dari bahasa Yunani “probios” yang dalam biologi berarti untuk kehidupan. Istilah tersebut pertama kali digunakan untuk menjelaskan substansi (zat) yang disekresikan oleh suatu mikroba / mikroorganisme yang dapat memacu pertumbuhan (Fuller, 1992).

Istilah probiotika didefinisikan kembali oleh Fuller pada tahun 1989 bahwa probiotika adalah sebagai makanan tambahan berupa mikroba hidup baik bakteri maupun kapang / yeast yang mempunyai pengaruh yang menguntungkan pada hewan inang dengan memperbaiki keseimbangan mikroba dalam saluran pencernaan (Fuller, 1992). Mikroba-mikroba tersebut secara alami telah ada dalam tubuh hewan, ternak atau manusia, dan merupakan bagian pertahanan tubuh karena membantu tubuh melawan mikroba-mikroba yang berbahaya bagi kesehatan. Didalam saluran pencernaan mikroba-mikroba ini mendukung kesehatan saluran pencernaan.

McNaught and MacFie (2000) mengemukakan bahwa mikroba bisa dikatakan mempunyai status probiotika bila memenuhi sejumlah kriteria sebagai berikut :

1. Bisa diisolasi dari hewan inang dengan spesies yang sama;
2. Mampu menunjukkan pengaruh yang menguntungkan pada hewan inang;
3. Tidak bersifat patogen;
4. Bisa transit dan bertahan hidup dalam saluran pencernaan hewan inang;
5. Sejumlah mikroba harus mampu bertahan hidup pada periode yang lama selama dalam penyimpanan

Walaupun istilah probiotika yang berkaitan dengan makanan tambahan (feed supplement) baru dimulai pada sekitar tahun 1974, tetapi penggunaan mikroba hidup sebagai makanan tambahan telah dimulai dari ratusan tahun sebelumnya. Makanan yang pertama sekali mengandung mikroorganisme hidup adalah susu fermentasi (Fuller, 1992),

dan saat ini dikenal sebagai dadih di Sumatera Barat dan yoghurt yang banyak dijual dipasaran.

MEKANISME KERJA PROBIOTIKA

Mekanisme kerja dari probiotik masih banyak yang kontroversi, tetapi beberapa mekanisme berikut penting untuk menjadi bahan pertimbangan, antara lain adalah :

1. Melekat / menempel dan berkolonisasi dalam saluran pencernaan.

Kemampuan probiotika untuk bertahan hidup dalam saluran pencernaan dan menempel pada sel-sel usus adalah sesuatu yang diinginkan. Hal ini merupakan tahap pertama untuk berkolonisasi, dan selanjutnya dapat dimodifikasi untuk sistem imunisasi / kekebalan hewan inang. Kemampuan menempel yang kuat pada sel-sel usus ini akan menyebabkan mikroba-mikroba probiotika berkembang dengan baik dan mikroba-mikroba patogen tereduksi dari sel-sel usus hewan inang, sehingga perkembangan organisme-organisme patogen yang menyebabkan penyakit tersebut, seperti *Eshericia coli*, *Salmonella thyphimurium* dalam saluran pencernaan akan mengalami hambatan. Sejumlah probiotik telah memperlihatkan kemampuan menempel yang kuat pada sel-sel usus manusia seperti *Lactobacillus casei*, *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus plantarum* dan sejumlah besar *Bifidobacteria*. (McNaught and MacFie, 2000).

2. Berkompetisi terhadap makanan dan memproduksi zat anti mikrobial

Mikroba probiotika menghambat organisme patogenik dengan berkompetisi untuk mendapatkan sejumlah terbatas substrat bahan makanan untuk difermentasi. Substrat bahan makanan tersebut diperlukan agar mikroba probiotika dapat berkembang dengan baik. Substrat bahan makanan yang mendukung perkembangan mikroba probiotika dalam saluran pencernaan disebut “prebiotik” (Patterson and Burkholder, 2003). Prebiotik ini adalah terdiri dari bahan-bahan makanan yang pada umumnya banyak mengandung serat. Pada makanan manusia prebiotik dapat ditemukan pada beberapa jenis makanan seperti biji-bijian, sayur-sayuran seperti brocoli, kembang kol, sayuran hijau, buah-buahan,

produk olahan kedelai seperti tempe, tahu, tauco, beberapa sumber karbohidrat seperti terigu, bawang merah dan bawang bombai (Anonymous, 2003; Anonymous, 2004).

Sejumlah mikroba probiotika menghasilkan senyawa / zat-zat yang diperlukan untuk membantu proses pencernaan substrat bahan makanan tertentu dalam saluran pencernaan yaitu enzim. Mikroba-mikroba probiotika penghasil asam laktat dari spesies *Lactobacillus*, menghasilkan enzim selulase yang membantu proses pencernaan. Enzim ini mampu memecah komponen serat kasar yang merupakan komponen yang sulit dicerna dalam saluran pencernaan ternak unggas. Saat ini penggunaan bahan makanan ternak (pakan) untuk unggas kebanyakan berasal dari limbah industri atau limbah pertanian yang pada umumnya mengandung serat kasar tinggi. Penggunaan mikroba-mikroba probiotika yang menghasilkan enzim selulase mampu memanfaatkan makanan berserat kasar tinggi dari limbah industri dan pertanian tersebut, dan mikroba probiotika membantu proses pencernaan sehingga serat kasar dapat dimanfaatkan untuk pertumbuhan jaringan dan peningkatan penambahan bobot badan.

Mikroba probiotika juga mensekresikan produk anti mikrobial yang dikatakan bacteriocin. Sebagai contoh *Lactobacillus acidophilus* menghasilkan dua komponen bacteriocin yaitu bacteriocin lactacin B dan acidolin. Bacteriocin lactacin B dan acidolin bekerja menghambat berkembangnya organisme patogen (McNaught and MacFie, 2000).

3. Menstimulasi mukosa dan meningkatkan sistem kekebalan hewan inang

Mikroorganisme probiotika mampu mengatur beberapa aspek dari sistem kekebalan hewan inang. Kemampuan mikroba probiotika mengeluarkan toksin yang mereduksi / menghambat perkembangan mikroba-mikroba patogen dalam saluran pencernaan, merupakan suatu kondisi yang dapat meningkatkan kekebalan hewan inang. Toksin-toksin yang dihasilkan tersebut merupakan antibiotika bagi mikroba-mikroba patogen, sehingga penyakit yang ditimbulkan oleh mikroba patogen tersebut akan bekurang dan dapat hilang atau sembuh dengan sendirinya. Hal ini akan memberikan keuntungan terhadap kesehatan hewan inang sehingga tahan terhadap serangan penyakit. Penggunaan probiotika pada ternak unggas dilaporkan dapat menurunkan aktivitas urease, suatu enzim yang bekerja menghidrolisis urea menjadi amonia sehingga

pembentukan amonia menjadi berkurang. Amonia adalah suatu bahan yang dapat menyebabkan keracunan pada ternak unggas (Yeo and Kim, 1997).

MIKROBA PROBIOTIKA

Sejumlah spesies mikroba telah berhasil diisolasi, dan telah diidentifikasi dan digunakan sebagai probiotika. Fuller (1999) melaporkan bahwa mikroba-mikroba yang termasuk kedalam probiotika antara lain adalah :

Lactobacillus delbrueckii subspecies bulgaricus

L. acidophilus

L. casei subspecies casei

L. rhamnosus

L. reuteri

L. plantarum

L. fermentum

L. brevis

L. lactis

Streptococcus salivarius subspecies thermophilus

S. lactis

Enterococcus faecium

E. faecalis

Bifidobacterium bifidum

B. pseudolongum

B. brevis

B. thermophilus

Bacillus subtilis

B. cereus

B. toyoi

B. natto

B. mesentericus

B. licheniformis

Clostridium butyricum
Pediococcus pentosaceus
Saccharomyces cerevisiae
Aspergillus oryzae, dan
Candida pintolepsi

Beberapa mikroba probiotik telah diperjual belikan secara komersial, baik dalam bentuk tunggal (hanya satu macam mikroba probiotika) maupun dalam bentuk campuran (lebih dari satu macam mikroba). Sebagai contoh “GAIA feed” adalah probiotika yang hanya mengandung satu macam mikroba yaitu *Lactobacillus reuteri* (Fuller, 1999), “Probiolac” (produksi Intervet, salem India) terdiri dari *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus casei*, *Bifidobacterium bifidum*, *Aspergillus oryzae*, *Streptococcus faecium* dan *Torulopsis spp.*(Panda *et al.*, 2003). “Protexin” (produksi Novartis probiotics international, UK) terdiri dari *Lactobacillus plantarum*, *L.delbruecki subspecies bulgaricus*, *L. acidophilus*, *L. rhamnosus*, *Bifodobacterium bifidum*, *Stretococcus salivarius subspecies thermophilus*, *Enterococcus faecium*, *Aspergillus oryzae* dan *Candida pentolepsi* (Balevi *et al.*, 2001; Fuller, 1999), serta masih banyak lagi jenis probiotika komersial yang lain.

PEMBERIAN PROBIOTIKA DAN MANFAATNYA PADA TERNAK UNGGAS

Di dalam saluran pencernaan baik hewan, ternak atau manusia terdapat sekitar 100 sampai 400 jenis mikroba, yang secara sederhana dikelompokkan dalam mikroba baik (yang menguntungkan) dan mikroba jahat (yang merugikan yang bisa menyebabkan penyakit atau mikroba patogen). Semua mikroba hidup dalam keseimbangan. Jika keseimbangan terganggu, misalnya mikroba jahat lebih banyak dibandingkan dengan mikroba baik, maka timbullah penyakit. Terjadinya diare misalnya adalah akibat bakteri *Esheriacia coli*, cholera oleh bakteri *Vibrio cholerae* atau thypus oleh bakteri *Salmonella Thypimurium*

Pemberian probiotika seperti telah dikemukakan dibagian terdahulu adalah untuk memperbaiki keseimbangan populasi mikroba didalam saluran pencernaan hewan, dimana mikroba-mikroba yang menguntungkan populasinya lebih tinggi dari populasi mikroba yang merugikan. Pada manusia, perbandingan persentase jumlah mikroba yang

baik yang dianjurkan adalah sekitar 85:15 (Anonymous, 2004). Perbandingan tersebut tentu saja dapat dicapai dengan pemberian atau penggunaan probiotika dan prebiotika.

Pemberian probiotika pada ternak unggas bisa diberikan dalam bentuk campuran ransum atau diberikan melalui air minum, atau dalam bentuk probiotika yang hanya mengandung satu macam strain mikroba saja atau dalam bentuk campuran terdiri dari beberapa strain mikroba seperti “probiolac” atau “protexin”.

Beberapa keuntungan dari penggunaan probiotika pada hewan / ternak antara lain adalah dapat memacu pertumbuhan, memperbaiki konversi ransum, mengontrol kesehatan antara lain dengan mencegah terjadinya gangguan pencernaan terutama pada hewan-hewan muda, prapencernaan faktor-faktor anti nutrisi seperti penghambat trypsin, asam phitat, glukosinolat dan lain-lain (Havenaar *et al.*, 1992).

Pemberian probiotika pada ayam broiler dilaporkan dapat memperbaiki pertumbuhan, angka konversi serta meningkatkan ketersediaan vitamin dan zat makanan lain (Barrow, 1992; Yeo and kim, 1997). Pemberian probiotika pada ayam broiler sebaiknya dilakukan selama 3 minggu pertama pemeliharaan (Yeo and Kim, 1997). Pada ayam petelur dilaporkan bahwa pemberian probiotika (protexin pada taraf 500 ppm) dapat memperbaiki produksi telur, konsumsi ransum, tetapi tidak terhadap berat telur (Bahlevi *et al.*, 2001), sedangkan Panda *et al* (2003) melaporkan pemberian probiotika (probiolac pada taraf 100 mg/kg ransum) dapat memperbaiki produksi telur, berat kerabang dan tebal kerabang telur serta menurunkan kadar kolesterol pada kuning telur.

Dibeberapa negara Eropa dan Amerika saat ini sedang dikampanyekan pembatasan penggunaan antibiotika pada hewan-hewan ternak. Hal ini dilakukan untuk mencegah terjadinya resistensi dari penggunaan antibiotika dan menghindari pengaruh negatif antibiotika pada manusia (konsumen). Selain itu pemberian antibiotika juga bisa mengganggu keseimbangan mikroba didalam saluran pencernaan. Sebagai alternatif yang aman dari penggantian penggunaan antibiotika adalah dengan pemberian probiotika, karena tidak mempunyai pengaruh samping yang negatif bila diberikan dalam dosis yang tepat (Patterson and Burkholder, 2003; Cavazzoni *et al.*, 1998; Yeo and Kim, 1997). Penggunaan probiotika juga merupakan suatu cara pendekatan untuk mengurangi atau mencegah terjadinya kontaminasi penyakit terutama penyakit thypus terhadap produk-produk unggas yaitu daging dan telur, sehingga daging dan telur yang dihasilkan

higienis dan aman untuk dikonsumsi sesuai dengan standard kesehatan (Patterson and Burkholder, 2003). Hal ini sebagai akibat tereduksinya mikroba-mikroba patogen penyebab penyakit.

Penggunaan probiotika saat ini tidak hanya berkembang pada ransum-ransum hewan atau ternak, tetapi juga berkembang pada makanan manusia. Sejumlah produk makanan manusia (pangan) telah juga dilengkapi dengan probiotika dan prebiotika, seperti produk olahan susu untuk bayi. Susu formula untuk bayi dilengkapi dengan probiotika dimaksudkan agar dalam saluran pencernaan bayi berkembang mikroba-mikroba yang menguntungkan sehingga bayi lebih tahan terhadap penyakit dan lebih sehat. Produk olahan lain adalah susu fermentasi seperti yogurt dan yakult.

Dengan demikian pemberian probiotika pada ternak unggas diharapkan dapat memberikan manfaat terutama peningkatan performance / penampilan produksi yaitu kuantitas (produksi ternak dan daging yang tinggi) dan kualitas (kualitas telur dan daging yang baik dan higienis) sehingga kedepan diharapkan dapat menjadikan usaha peternakan unggas menjadi lebih ekonomis dan menguntungkan.

PENUTUP

Berdasarkan tinjauan ontologi, epistemologi dan aksiologi dapat disimpulkan bahwa penggunaan probiotika dalam industri peternakan unggas akan menambah wawasan baru mengenai teknologi peternakan yang dapat memberikan nilai tambah dalam perkembangan dunia peternakan. Penerapan penggunaan probiotika dalam industri peternakan unggas adalah untuk memperbaiki penampilan produksi baik kuantitas maupun kualitas produk. Penggunaan probiotika tidak hanya berkembang pada industri peternakan tetapi juga berkembang pada makanan manusia (produk pangan).

DAFTAR PUSTAKA

Anonymous, 2002. Probiotik, bakteri pencegah ragam penyakit. Harian Swara, . Edisi 2 Juli 2002. Internet <http://www.Swara.net/id/view-benta.php?/D-B=6> dikunjungi tanggal 23 Oktober 2004.

- Anonymous, 2003. Mengenal probiotik dan prebiotik. Tabloid Ibu dan Anak : Ekuator Edisi 23 Mei 2003. Internet, [http:// www.ekuator.com/index.p](http://www.ekuator.com/index.p). dikunjungi 23 Oktober 2004.
- Anonymous. , 2004. Probiotik dan prebiotik nan sehat. Harian Banjarmasin Post, Edisi Senin 24 Mei 2004. Internet <http://www.indomedia.com /bpost/ 05.2004/24 / ragam/ant-1.htm>. dikunjungi tanggal 23 Oktober 2004.
- Balevi, T., U.S.U. An, B. Coşkun, V.Kurtuluş and Σ.S. Etingul, 2001. Effect of dietary probiotic on performance and humoral immune response. *British Poult. Sci.* 42: 456-461.
- Barrow, P.A., 1992. Probiotics for chickens. *In* Roy Fuller, 1992. *Probiotics The Scientific Basis*. Chapman & Hall, London.
- Cavazzoni, V., A.Adami and C. Castrovilli, 1998. Performance of broiler chickens supplemented with *Bacillus coagulans* as probiotic. *Brit. Poult. Sci.* 39:526-529.
- Fuller, R., 1992. History and development of probiotics. *In*: Roy Fuller, 1992. *Probiotics The Scientific Basis*. Chapman & Hall, London.
- Fuller, R., 1999. Probiotics for farm animal. *In* Gerald W. Tannock, 1999. *Probiotics A Critical Review*. Horizon Scientific Press, Wyomondham, U.K.
- Havenaar, R., Bart Ten Brink and Jos H.Jhuis in T Veld. Selection of strains for probiotic use. *In* Roy Fuller, 1992. *Probiotics The Scientific Basis*. Chapman & Hall, London.
- McNaught, C.E., and J. MacFie, 2000. Probiotics in clinical practice: a critical review of the evidence. *Nutr. Research* 21 (2001) 343-353.
- Panda, A.K., M.R. Reddy, S.V. Rama Rao and N.K. Praharaj, 2003. Production performance, serum/yolk cholesterol and immune competence of white leghorn layers as influenced by dietary supplementation with probiotic. *Trop. Anim. Health and Prod.* 35: 85-94.
- Patterson, J.A., and K.M. Burkholder, 2003. Application of prebiotics and probiotics in poultry production. *Poult. Sci.* 82: 627-631.
- Yeo, Jinmo and Kyu Il Kim, 1997. Effect of feeding diets containing an antibiotic, a probiotic, or yucca extract on growth and intestinal urease activity in broiler chicks. *Poult. Sci.* 76: 381 – 385.
- Waspodo, Ingrid S., 2001. Efek probiotik, prebiotik dan synbiotik bagi kesehatan. Harian Kompas edisi 30 September 2001. Internet <http://www.kompas.com/kompas-cetak/0109/30/iptek/efek22.htm>. dikunjungi tanggal 23 Oktober 2004.