

POTENSI PROBIOTIK SEBAGAI AGEN PENURUN KADAR AMONIA PADA LIMBAH EKSKRETA PADA PETERNAKAN AYAM BROILER

(THE POTENTIAL OF PROBIOTICS AS AMMONIA LEVELING AGENT IN EXCRETE WASTE IN BROILER CHICKEN LIVESTOCK)

Hendrawan*, Sela Ardiantiningsih, Wahyu Ardiyanto, Aisyah Puspita Anggraini, Teguh Cahyoko, Fuad Shafly Taimullah

Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Tidar

**)penulis korespondensi (corresponding author)*
email: hendra.awannn@gmail.com

ABSTRAK

Ayam broiler (*Gallus gallus sp.*) adalah jenis ternak non ruminansia yang dimanfaatkan dagingnya. Ayam broiler cukup umum digunakan sebagai komoditas ternak pedaging dikarenakan menghasilkan karkas ayam yang dapat dipanen dalam waktu yang cukup singkat dengan rentang 30 hari. Adapun pada penelitian berikut memiliki tujuan untuk mengetahui potensi bakteri yang digunakan sebagai agen penurun kadar amonia pada limbah ekskreta yang dapat diterapkan pada peternakan ayam broiler. Adapun metode yang digunakan pada penelitian ini adalah studi literatur terkait dengan obyek penelitian. Adapun jenis bakteri yang akan diteliti potensi probiotiknya adalah *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus bulgaricus*, *Lactobacillus plantarum*, *Bacillus cereus*, *Bacillus amyloliquefaciens* serta *Lactobacillus sp.* dan *Bacillus sp.* Adapun fungsi bakteri berikut adalah sebagai agen probiotik yang dapat diberikan pada limbah ekskreta ayam broiler pada peternakan ayam broiler. Adapun hasil yang diharapkan dari penelitian ini adalah bakteri- bakteri tersebut dapat menurunkan kadar amonia pada ekskreta atau kotoran ayam broiler. Kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah agen bakteri mampu menurunkan secara efektif kadar amonia pada limbah ekskreta pada peternakan ayam broiler.

Kata kunci: Amonia, Ayam Broiler, Ekskreta, Probiotik

ABSTRACT

Broiler chicken (*Gallus sp.*) is non ruminant animal being domesticated for the purpose being harvested for its meat. Broiler chicken is generally used as commodity of poultry farm because producing meat that can be harvested in short time in range of 30 (thirty) days. This research purpose is to understand about bacterial potency that used as ammonia reducing agent in manure waste that can be applied in poultry farm for broiler chicken. The method used in this research is literature study in related theme with research object. The bacteria used in this research is *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus bulgaricus*, *Lactobacillus plantarum*, *Bacillus cereus*, *Bacillus amyloliquefaciens*, *Lactobacillus sp.* and *Bacillus sp.* The usage of bacteria is as probiotic agent that can be applied in excrete waste in broiler chicken in poultry farm of broiler chicken. The result expected is that bacteria agent can effectively reducing ammonia concentration in excrete of broiler chicken. The conclusion of this research is that bacteria agent can reduce the amount of ammonia concentration in excrete waste of poultry farm for broiler chicken (*Gallus sp.*).

Keywords: Ammonia, Broiler Chicken, Excrete Waste, Probiotic

PENDAHULUAN

Seiring dengan pertumbuhan penduduk dan tingginya kebutuhan serta kesadaran akan gizi makanan, maka permintaan protein hewani terus mengalami peningkatan. g. Ayam broiler merupakan jenis ras unggulan hasil persilangan dari bangsa-bangsa ayam yang memiliki produktifitas tinggi, terutama dalam produksi daging (Ali dan Agustina, 2019). Produk dari ayam broiler mempunyai peranan penting sebagai sumber protein hewani yang harganya relatif murah. Ayam broiler memiliki kelebihan seperti pertumbuhan yang cepat dan daging yang empuk sehingga disukai oleh masyarakat (Nuryati, 2019).

Seiring dengan tingginya permintaan akan daging ayam membuat industri ayam broiler berkembang dengan pesat. Industri ayam broiler selain menghasilkan ayam juga menghasilkan limbah yang bisa mencemari lingkungan jika tidak ditangani dengan tepat salah satunya adalah pencemaran udara akibat gas ammonia (NH_3). Amonia merupakan gas hasil dekomposisi bahan limbah nitrogen dalam ekskreta, seperti *uric acid*, protein yang tidak diserap, asam amino dan senyawa non protein nitrogen (NPN) lainnya yang diakibatkan oleh aktivitas mikroorganisme di dalam feses (Manin *et al.*, 2010). Menurut Charles dan Haryono (1991) amonia selain mencemari lingkungan juga dapat menurunkan

peforma ternak dan menurunkan peforma dari pekerja kandang. Sehingga diperlukan suatu produk yang bisa menurunkan kadar gas amonia salah satu contohnya adalah probiotik.

Penggunaan probiotik dapat menjadi salah satu cara untuk mengurangi pencemaran amonia dengan memanfaatkan berbagai spesies mikroba unggul terseleksi sebagai sumber probiotik. Probiotik merupakan pakan suplemen yang berisi mikroba hidup dan mempunyai pengaruh yang baik atau menguntungkan bagi kesehatan saluran pencernaan unggas (Satimah *et al* 2019). Menurut Mountzouris *et al.* (2010) menunjukkan bahwa penambahan probiotik berdampak nyata terhadap peningkatan performa ayam broiler dan mengurangi produksi amonia pada feses.

MATERI DAN METODE

Desain Penelitian

Metode yang digunakan adalah deskriptif dengan melakukan studi review literatur pada berbagai jurnal penelitian. Jenis literatur yang dikaji adalah jurnal penelitian terkait penggunaan mikroba sebagai agen penurun kadar ammonia pada limbah peternakan ayam. Subjek hewan uji yang dibahas adalah spesifik pada ayam broiler. Hasil penelusuran jurnal terkait dilakukan pengelompokan sesuai topik dan diperoleh jurnal-jurnal sebagai acuan utama. Selanjutnya dilakukan analisis dan direview.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Review Jurnal Penggunaan Bakteri Sebagai Agen penurun ammonia

Refrensi	Jenis bakteri	Penerapan	Hasil
Ikhwan <i>et al.</i> , 2016	<i>Lactobacillus acidophilus</i> , <i>Lactobacillus bulgaricus</i> , dan <i>Bacillus cereus</i>	Fermentasi isolat bakteri dengan bungkil inti sawit dicampur ke kefesese	Isolat bakteri yang difermentasi dengan bungkil inti sawit dapat menurunkan kadar amonia pada feses ayam broiler dengan jangka waktu 24-48 jam dibandingkan degan perlakuan kontrol
Marang <i>et al.</i> , 2019	<i>Lactobacillus plantarum</i>	Pakan yang diberi tambahan sinbiotik dari inulin ekstrak umbi gembili dan bakteri	Penambahan sinbiotik dari inulin ekstrak umbi gembili dan <i>Lactobacillus plantarum</i> pada ransum ayam broiler dengan perlakuan 2 ml/ 100g dapat menurunkan kadar amonia dan pH <i>litter</i>
Mahardhika <i>et al.</i> , 2021	<i>Lactobacillus</i> sp dan <i>Bacillus</i> sp	Pemberian probiotik pada minum	Dengan memberikan probiotik pada minum ternak dengan perbandingan dosis 2ml/liter air minum terbukti dapat menurunkan kadar amonia pada ekskreta ayam.
Riza <i>et al.</i> , 2018	<i>Bacillus amyloliquefaciens</i>	Pemberian probiotik pada pakan	Dengan memberikan ransum dengan kandungan energi 2800 kkal/kg dengan protein 18 % yang dibantu oleh bakteri <i>Bacillus amyloliquefaciens</i> sebagai probiotik berpotensi untuk mengurangi pencemaran amonia pada kembang ayam broiler
Jeong dan Kim, 2014	<i>Bacillus subtilis</i> C-3102	Pemberian probiotik pada pakan	Pemberian ransum dengan campuran probiotik sebanyak 300mg/kg pakan dan 600mg/kg pakan dapat menurunkan kadar ammonia pada ekskreta ayam broiler.

Menurut Nastiti *et al.* (2013), fermentasi merupakan sebuah proses yang melibatkan mikroba sebagai fermentor atau inokulannya. Menurut Ikhwan *et al.* (2016), Penggunaan probiotik *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus bulgaricus*, dan *Bacillus cereus* yang dipadukan dengan prebiotik dari bungkil inti sawit dengan perlakuan diinokulakan pada feses dan diinkubasi selama 48 jam terbukti dapat menurunkan kadar amonia dibandingkan dengan perlakuan kontrol. Hal tersebut dapat

terjadi karena asam urat yang digunakan untuk pembuatan amoniak pada feses broiler dipecah menjadi monomer oleh bakteri *B.cereus* yang mengkonsumsi asam urat sebagai nutrisi, hal tersebut mengakibatkan penurunan produksi amonia, karena tersedianya asam urat untuk diubah menjadi amonia berkurang.

Berdasarkan hasil review dapat dilihat untuk perlakuan penambahan probiotik pada ransum dengan mencampurkan probiotik dengan pakan ayam broiler memiliki hasil signifikan.

Menurut (Marang *et al.*, 2019; Riza *et al.*, 2018; Jeong dan Kim, 2014), penambahan feed aditif berupa probiotik pada pakan memiliki efek positif yaitu penurunan kadar amonia dan PH pada ekskreta ayam broiler. Hal tersebut dikarenakan oleh kinerja probiotik pada saluran pencernaan ayam. Kamal (2016), menyatakan bahwa dengan adanya peningkatan populasi bakteri asam laktat (BAL) pada saluran pencernaan akan menghasilkan lebih banyak asam lemak rantai pendek, asam laktat, dan zat antimikrobia yang bersifat menghambat pertumbuhan bakteri patogen. Probiotik memiliki efek positif jika dikonsumsi oleh ternak seperti menyehatkan saluran pencernaan dan meningkatkan kecernaan nutrisi sehingga penyerapan nutrisi menjadi maksimal (Pramudia *et al.*, 2013).

Penambahan probiotik pada air minum ayam broiler terbukti dapat menurunkan kadar amonia pada ekskreta ayam (Mahardhika *et al.*, 2021). Mekanisme bakteri-bakteri yang terdapat dalam probiotik dapat membantu menghasilkan beberapa enzim untuk pencernaan pakan seperti *amylase*, *protease*, *lipase* dan *selulosa* dalam meningkatkan nutrisi pada pakan (Prawira *et al.*, 2019). Dengan bantuan enzim-enzim tersebut pencernaan pada ayam akan menjadi optimal dan dapat menekan pertumbuhan bakteri patogen sehingga dapat menurunkan kadar amonia pada ekskreta ayam.

KESIMPULAN

Hasil yang telah diperoleh menunjukkan bahwa penggunaan probiotik dapat dijadikan agen penurun kadar amonia pada ekskreta ayam broiler dengan pengaplikasian dijadikan sinbiotik, penambahan pada pakan, dan tambahan di air minum. Hal tersebut dapat terjadi karena asam urat yang digunakan untuk pembuatan amoniak pada feses broiler dipecah menjadi monomer oleh bakteri *B.cereus* yang mengkonsumsi asam urat sebagai nutrisi, hal tersebut mengakibatkan penurunan produksi amonia, karena tersedianya asam urat untuk diubah menjadi amonia berkurang. Mekanisme bakteri-bakteri yang terdapat pada probiotik menghasilkan enzim-enzim pencernaan, sehingga dengan bantuan enzim-enzim tersebut pencernaan pada ayam akan menjadi optimal dan dapat menekan pertumbuhan bakteri patogen sehingga dapat menurunkan kadar amonia pada ekskreta ayam.

Daftar Pustaka

- Ali, N., dan D. Agustin. 2019. Pemberian dedak yang difermentasi dengan em4 sebagai pakan ayam broiler. *Agrovital : Jurnal Ilmu Pertanian*, 4(1): 1-4
- Charles, R.T., dan B. Hariono. 1991. Pencemaran lingkungan oleh limbah peternakan dan pengelolaannya. *MNC Publishing*. Malang
- Ikhwan, R.M., M.G.I Rukmi., dan S. Pujiyanto. 2016. Penurunan kadar amonia feses ayam pedaging menggunakan prebiotik bungkil inti

- sawit dengan inokulum bakteri *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus bulgaricus*, dan *Bacillus cereus*. *Jurnal Akademika Biologi*, 5(3):1-6.
- Jeong, J.S., and I.H Kim., 2014. Effect of *Bacillus subtilis* C-3102 spores as a probiotic feed supplement on growth performance, noxious gas emission, and intestinal microflora in broilers. *Poultry science*, 93(12): 3097-3103.
- Kamal, N.A. 2016. Efek pemberian umbi bunga dahlia sebagai sumber inulin terhadap phdan laju digesta broiler. Fakultas Peternakan, *Skripsi*, Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Mahardhika, B.P., R. Mutia., dan M. Ridla. 2021. Effort to reduce ammonia gas in the broiler chicken excreta with the addition of probiotic as substitute for antibiotic growth promoter. *In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 883(1): 1-8.
- Manin, F., H. Ella., Yusrizal., dan Yatno., 2010. Penggunaan Simbiotik yang Berasal dari Bungkil Inti Sawit dan Bakteri Asam Laktat Terhadap Performans, Lingkungan dan Status Kesehatan Ayam Broiler. Laporan Penelitian Strategi Nasional
- Marang, E.A.F., L.D Mahfudz., T.A Sarjana., dan S. Setyaningrum. 2019. Kualitas dan kadar amonia litter akibat penambahan sinbiotik dalam ransum ayam broiler. *Jurnal Peternakan Indonesia (Indonesian Journal of Animal Science)*, 21(3): 303-310.
- Mountzouris, K.C., P. Tsitsikos., I. Palamidi., A. Arvaniti., M. Mohnl., G. Schatzmayr., and K. Fegeros. 2010. Effects of probiotic inclusion levels in broiler nutrition on growth performance, nutrient digestibility, plasma immunoglobulins, and cecal microflora composition. *Poultry science*, 89(1): 58-67.
- Nastiti, U.N., N.D.R Lastuti., and T. Nurhajati. 2013. The decreasing of crude fiber and the increasing of crude ptotein content of pineapple (*Ananas comosus* L, Merr) which fermented by cellulolytic bacteria (*Actinobacillus* sp. ML-08). *Jurnal Agroveteriner*. 1 (2): 46–54
- Nuryati, T. 2019. Analisis Performans Ayam Broiler Pada Kandang Tertutup Dan Kandang Terbuka Performance Analysis Of Broiler In Closed House And Opened House. *Jurnal Peternakan Nusantara*, 5(2): 77-86.
- Pramudia, A., I. Mangisah., dan B. Sukamto. 2013. Kecernaan lemak kasar dan energi metabolis pada itik Magelang jantan yang diberi ransum dengan level protein dan probiotik berbeda. *J. Anim. Agri*. 2(4): 148 -160.
- Prawira, I.N., I.M Suasta., and I.P.A Astawa. 2019. Pengaruh pemberian probiotik melalui air minum terhadap bobot dan potongan karkas broiler. *Jurnal Peternakan tropika*, 7(3): 958-969.
- Riza, H., W. Wizna., Y. Rizal., dan Y. Yusrizal., 2018. Pengaruh level energi dan protein dengan bakteri *Bacillus amyloliquefaciens* sebagai probiotik untuk mengurangi pencemaran amonia pada kandang ayam broiler. *Jurnal Peternakan Indonesia (Indonesian Journal of Animal Science)*, 20(2): 99-107.
- Satimah, S., V.D Yuniyanto., dan F. Wahyono. 2019. Bobot relatif dan panjang usus halus ayam broiler yang diberi ransum menggunakan cangkang telur mikropartikel dengan suplementasi probiotik *Lactobacillus* sp. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 14(4), 396-403.