



## **Penggunaan Probiotik Dan Magot Untuk Mereduksi Lalat di Peternakan Ayam Pedaging Muara Selayar Desa Pijot**

**Muhamad Ali<sup>1\*</sup>, Made Sriasih<sup>1</sup>, Anwar Rosyidi<sup>1</sup>, I Wayan Wariata<sup>1</sup>,  
Muh. Aidil Fitriyan Fadjar Suryadi<sup>1</sup>, Nefi Andriana Fajri<sup>2</sup>, dan Sulaiman Ngongu Depamede<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Laboratorium Mikrobiologi dan Bioteknologi Fakultas Peternakan Universitas Mataram

Jl. Majapahit No. 62 Mataram,

<sup>2</sup>Fakultas Peternakan Universitas NW Mataram

Jl. Kaktus No.1-3, Gomong, Mataram, Indonesia

### *Article history*

Received: 20-12-2021

Revised: 27-03-2022

Accepted: 11-07-2022

*\*Corresponding Author:*

**Muhamad Ali<sup>1</sup>,**

Laboratorium Mikrobiologi  
dan Bioteknologi Fakultas  
Peternakan Universitas  
Mataram, NTB, Indonesia

Email: [m\\_ali@unram.ac.id](mailto:m_ali@unram.ac.id)

**Abstract:** Chicken manure waste is one of the main problems for large-scale broiler cultivation, especially in areas close to residential areas. The accumulation of manure that accumulates under the cage attracts the arrival and development of the flies in the cultivation site. The development of these flies will spread to the houses of residents who live around the cage. As a result, many farmers stop cultivating the broilers because of public complaints. To overcome this problem, the use of probiotics from acetic acid-producing bacteria can be used to reduce the development of flies because of the ability of the bacteria to reduce the pH of the media and create an uncomfortable environment for egg growth. Likewise, the development of maggot can be a competing medium that beats the fly. In community service activities regarding "The use of probiotics and maggot production to reduce flies in the Muara Selayar broiler farm, Pijot Village, Keruak District, East Lombok Regency". Through this activity, the development of flies can be emphasized by the use of probiotics and the development of maggot which can be used as chicken feed.

**Keywords:** fly; broiler; probiotik; manure; maggot

**Abtrak:** Limbah kotoran ayam (manur) merupakan salah satu permasalahan utama untuk budidaya ayam pedaging skala besar terutama di wilayah yang dekat dengan pemukiman. Akumulasi manur yang menumpuk di bawah kandang menarik datang dan berkembangnya lalat di lokasi budidaya. Berkembangnya lalat ini akan menyebar ke rumah warga yang berdomisili di sekitar kandang. Akibatnya, banyak peternak memutuskan berhenti melakukan budidaya karena keluhan dan pengaduan masyarakat. Untuk mengatasi permasalahan ini, penggunaan probiotik dari bakteri-bakteri penghasil asam asetat dapat digunakan untuk mereduksi perkembangan lalat karena kemampuan menurunkan pH media sehingga menciptakan lingkungan yang tidak nyaman untuk pertumbuhan telur lalat. Demikian pula dengan pengembangan magot dapat menjadi kompetitor media yang mengalahkan lalat liar. Pada kegiatan telah dilakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat tentang "Penggunaan probiotik dan produksi magot untuk mereduksi lalat di peternakan ayam pedaging Muara Selayar Desa Pijot Kecamatan Keruak Kabupaten Lombok Timur". Melalui kegiatan ini, perkembangan lalat liar dapat ditekan dengan penggunaan probiotik dan pengembangan magot yang dapat digunakan sebagai pakan ayam.

**Kata kunci:** lalat; ayam pedaging; probiotik; manur; magot

## PENDAHULUAN

Manur atau feses merupakan limbah utama yang menjadi permasalahan pengembangan peternakan ayam petelur maupun ayam pedaging saat ini. Hal ini disebabkan karena alasan lokasi pembuangan, bau, serta menjadi sumber pencemaran udara, air, dan tanah. Lokasi kandang budidaya yang berdekatan dengan pemukiman akan mengganggu lingkungan sekitar karena bau yang ditimbulkan maupun akan menjadi sumber parasit maupun berkembangnya lalat.

Manur ayam masih kaya nutrisi dan bahan organik. Faktor inilah yang menjadi penyebab lalat akan berkembang sangat cepat masif pada manur ayam. Kondisi ini dapat mendatangkan penyakit bagi masyarakat yang berdomisili di sekitar kandang. Untuk itu, permasalahan ini harus diatasi menggunakan teknologi yang dapat mengubah keberadaan nutrisi pada manur menjadi produk yang bermanfaat.

Salah satu teknologi yang dapat dikembangkan adalah pemanfaatan probiotik dan lalat tentara hitam (black soldier fly), *Hermetia Illucens* L. (Diptera: Stratiomyidae) (Rehman et al., 2019; Xiao et al., 2018). Probiotik memecah komponen-komponen nutrisi yang belum tercerna termasuk selulosa yang ada pada manur (Ali, 2019), sedangkan lalat BSF memiliki aktivitas selulolitik dengan adanya bakteri pada ususnya (Supriatna dan Ukit, 2016). Keberadaan bakteri dalam usus larva tersebut membantu larva dalam mengkonversi limbah organik dalam ususnya sehingga larva BSF mampu mengkonversi limbah organik (buah-buahan dan sayur-Sayuran) menjadi lemak dan protein dalam biomassa tubuhnya (Li et al., 2011; Diener et al., 2011; Zheng et al., 2011).

BSF adalah salah satu insekta yang mulai banyak dipelajari karakteristiknya dan kandungan nutrisi dari larvanya. Lalat ini berasal dari Amerika dan selanjutnya tersebar ke wilayah subtropis dan tropis di dunia (Cickopva et al., 2015). Kondisi iklim tropis Indonesia sangat ideal untuk budidaya BSF. Ditinjau dari segi budidaya, BSF sangat mudah untuk dikembangkan dalam skala produksi massal dan tidak memerlukan peralatan yang khusus. Tahap akhir larva (prepupa) dapat bermigrasi sendiri dari media tumbuhnya sehingga memudahkan untuk dipanen. Selain itu, lalat ini bukan merupakan lalat hama dan tidak dijumpai pada pemukiman yang padat penduduk sehingga relatif aman jika dilihat dari segi kesehatan manusia (Li et al., 2011).

Ada beberapa fase dari BSF yang harus dilalui sampai menjadi indukan. Fase pertama adalah lalat, dimana fase ini usia rata-rata 10 hari, hidup hanya untuk kawin, hanya minum dan tidak makan. Pada fase ke-2, yaitu fase telur, dimana pada fase ini BSF bertelur di usia 3-5 hari, akan menetas di usia ke 4 hari dan akan menjadi larva bsf/magot. Pada fase ini, dari 0-21 hari, larva/magot akan menjadi mesin pengurai manur karena kemampuannya mengurai 2-3x berat tubuhnya. Pada fase berikutnya yaitu fase prepupa, yang berusia 21-28 hari, BSF akan berwarna kecoklatan, masih aktif bergerak dan tidak mengurai/makan lagi, pada fase ini maggot akan bermigrasi mencari tempat kering dan aman untuk berubah menjadi pupa. Fase pupa adalah fase terakhir dalam BSF dimana maggot akan berwarna coklat pekat, tidak bergerak, tidak makan, dan merupakan fase persiapan maggot yang akan menjadi lalat tentara hitam (BSF).

Maggot BSF merupakan salah satu jenis organisme potensial untuk dimanfaatkan antara lain sebagai agen pengurai limbah organik dan sebagai pakan tambahan bagi ikan maupun ayam. Maggot *H. illucens* dapat dijadikan pilihan untuk penyediaan pakan karena mudah berkembangbiak dan memiliki protein tinggi yaitu 61,42% (Rachmawati et al., 2010). Pertumbuhan maggot sangat ditentukan oleh media tumbuh, misalnya jenis lalat *H. illucens* menyukai aroma media yang khas tetapi tidak semua media dapat dijadikan tempat bertelur bagi lalat *H. illucens* (Tomberlin et al., 2009).

Tomberlin et al. (2009) dan Myers et al. (2008) melaporkan bahwa larva BSF mampu mengurangi limbah hingga 58% dan menurunkan konsentrasi populasi nitrogen di kandang. Sebanyak 58 tons prepupa dapat dihasilkan dari kotoran ayam petelur dengan kapasitas 100.000 ekor dalam

waktu lima bulan sehingga sangat ideal untuk dikembangkan sebagai agen biokonversi dan sumber protein alternatif (Tomberlin dan Sheppard, 2002). Diener et al. (2011) juga melaporkan bahwa larva BSF mampu mengurai hingga 68% sampah perkotaan, 50% untuk kotoran ayam, 39% untuk kotoran babi serta 25% untuk campuran kotoran ayam dan sapi, sedangkan menurut Zakova dan Barkovcova (2013), larva BSF mampu mengurai sampah tanaman hingga 66,53%. Kandungan protein larva BSF cukup tinggi, yaitu 40-50% dengan kandungan lemak berkisar 29-32%.

Maggot atau larva dari BSF merupakan salah satu alternatif pakan yang memenuhi persyaratan sebagai sumber protein. Bahan makanan yang mengandung protein kasar lebih dari 19%, digolongkan sebagai bahan makanan sumber protein. Ada beberapa pembudidaya mencoba untuk mengkultur pakan alami yakni maggot agar dapat mengurangi biaya produksi pakan. Tepung BSF berpotensi sebagai pengganti tepung ikan hingga 100% untuk campuran pakan ayam pedaging tanpa adanya efek negatif terhadap pencernaan bahan kering (57,96-60,42%), energi (62,03-64,77%) dan protein (64,59-75,32%), walaupun hasil yang terbaik diperoleh dari penggantian tepung ikan hingga 25% atau 11,25% dalam pakan.

Beski et al. (2015) menyatakan bahwa komponen protein mempunyai peran yang penting dalam suatu formula pakan ternak maupun ikan karena terlibat dalam pembentukan jaringan tubuh dan terlibat aktif dalam metabolisme vital seperti enzim, hormon, antibodi dan lain sebagainya. Di negara-negara berkembang, sumber protein untuk formula pakan umumnya bertumpu pada protein hewani dan nabati, seperti bungkil kedelai, tepung ikan, tepung darah atau tanaman leguminosa. Namun demikian, protein adalah komponen pakan paling mahal dibandingkan dengan yang lainnya. Akibatnya, secara ekonomi, pemenuhan sumber protein cukup membebani biaya produksi.

Pemanfaatan larva BSF sebagai pakan ternak memiliki keuntungan secara langsung maupun tidak langsung. Larva BSF mampu mengurai limbah organik, termasuk limbah kotoran ternak secara efektif karena larva tersebut termasuk golongan detritivora, yaitu organisme pemakan tumbuhan dan hewan yang telah mengalami pembusukan. Dibandingkan dengan larva dari keluarga lalat Muscidae dan Calliphoridae, larva ini tidak menimbulkan bau yang menyengat dalam proses mengurai limbah organik sehingga dapat diproduksi di rumah atau pemukiman. Ada penurunan senyawa volatil pada media yang diberi larva BSF berdasarkan pengamatan di laboratorium. Kemampuan larva dalam mengurai senyawa organik ini dilaporkan terkait dengan kandungan beberapa bakteri yang terdapat di dalam sistem pencernaannya (Dong et al., 2009; Yu et al., 2011).

Untuk itu, pada kegiatan ini telah dilakukan penggunaan probiotik dan maggot pada peternakan ayam pedaging Muyara Selayar dengan tujuan diantaranya:

1. Mencegah meningkatnya populasi lalat pada tumpukan manur ayam pedaging yang dapat menimbulkan permasalahan kesehatan masyarakat;
2. Memanfaatkan manur sebagai media pengembangan lalat BSF untuk menghasilkan maggot yang dapat dijadikan sebagai pakan.

## METODE

Sebelum melakukan kegiatan, terlebih dahulu dilakukan penyuluhan kepada peternak untuk menggali persoalan yang dihadapi serta menjelaskan manfaat probiotik dan maggot. Penyuluhan dilakukan secara langsung di lokasi kegiatan dengan beberapa orang dosen dari Lab. Mikrobiologi dan Bioteknologi Fakultas Peternakan Universitas Mataram sebagai narasumber. Setelah itu, akan dilakukan penjelasan tentang pembuatan probiotik dan pembuatan maggot dari manur ayam.

Untuk menghasilkan maggot, manur ayam disemprot dengan probiotik yang telah dibuat di Lab. Mikrobiologi dan Bioteknologi Fakultas Peternakan Universitas Mataram. Manur yang telah disemprot kemudian dikumpulkan pada satu tempat. Ternak percobaan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah Lalat BSF (*Black Soldier Fly*), betina yang berperan sebagai induk (didapat

dari magot yang dipelihara sampai menjadi pupa dan menjadi lalat dewasa). Manur yang telah dikumpulkan siap diberikan larva BSF untuk menjadi bahan makanannya. Untuk mencegah masuknya lalat liar, dilakukan penutupan dengan jaring. Pengamatan dilakukan setiap hari untuk mengamati perkembangan magot sampai siap dipisahkan untuk kemudian dikeringkan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Penyuluhan pemanfaatan probiotik dan produksi magot untuk mereduksi lalat

Kegiatan ini didahului oleh penyuluhan kepada para peternak ayam pedaging yang berada di sekitar Desa Pijot Kecamatan Keruak Kabupaten Lombok Timur tentang peluang penggunaan probiotik pada peternakan ayam potong dan produksi maggot dari feses ayam untuk mereduksi perkembangan lalat.

Pada umur starter (0-10 hari), manur ayam tercampur dengan sekam yang menjadi liter alas kandang. Setelah fase tersebut, liter kandang dibuka sehingga manur ayam akan jatuh melalui sela-sela alas kandang dan menumpuk di dasar kandang. Penumpukan manur inilah yang menimbulkan bau dan mengundang kehadiran lalat untuk bertelur dan berkembang biak. Kondisi peternakan ayam potong mitra dapat dilihat pada gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Kondisi peternakan ayam potong Kelompok Peternak Ayam Potong Muara Selayar Desa Pijot Kecamatan Keruak

Saat ini, manur ayam potong mitra hanya dimanfaatkan sebagai pupuk organik yang ditebar di lahan pertanian. Menumpuknya manur dapat mendorong tumbuh dan berkembangnya lalat yang dapat mengganggu lingkungan sekitar sehingga dilakukan penyemprotan menggunakan delatrin untuk membunuh lalat maupun larva yang tumbuh di manur ayam.

Penyuluhan dilakukan oleh Tim Laboratorium Mikrobiologi dan Bioteknologi Fakultas Peternakan Universitas Mataram bertempat di farm Kelompok Peternak Ayam Potong Muara Selayar. Adapun materi penyuluhan adalah sebagai berikut:

1. Manfaat manur ayam pedaging: potensi dan permasalahan
2. Penggunaan probiotik untuk meningkatkan pencernaan pakan
3. *Black Soldier Fly*
4. Pemanfaatan *Black Soldier Fly* untuk menghasilkan maggot
5. Pemanfaatan maggot sebagai pakan ternak

Penyuluhan dilakukan secara bergilir yang dilanjutkan dengan tanya jawab dengan peternak untuk menyampaikan permasalahan-permasalahan yang dialami. Diskusi lebih banyak didominasi oleh permasalahan-permasalahan yang terjadi antara peternak dengan perusahaan mitra yang menyediakan bibit (DOC) dan pakan. Gambar 2 menampilkan suasana penyuluhan.



Gambar 2. Suasana penyuluhan kepada peternak

### Pemanfaatan probiotik untuk mereduksi lalat

Probiotik yang dipergunakan dalam kegiatan ini adalah konsorsium mikroba pemecah amonia dan nitrit pada manur sehingga dapat mengurangi bau manur ayam pedaging. Proses konversi tersebut akan dapat mereduksi amonia yang menjadi polutan utama menghasilkan bau yang tidak sedap.

### Produksi maggot untuk mereduksi lalat

Manur ayam telah disemprot dengan probiotik yang telah dibuat di Lab. Mikrobiologi dan Bioteknologi Fakultas Peternakan Universitas Mataram. Manur yang telah disemprot kemudian dikumpulkan pada satu tempat. Lalat BSF (*Black Soldier Fly*) yang digunakan adalah jenis betina yang berperan sebagai induk (didapat dari maggot yang dipelihara sampai menjadi pupa dan menjadi lalat dewasa).

Metode lain yang digunakan untuk menghasilkan maggot dari manur ayam pedaging ini adalah dengan menggunakan biopori dari paralon yang dilengkapi pori-pori dan ditanam ke dalam tanah dengan kedalaman sesuai pajang paralon yang digunakan. Manur ayam yang tercampur dengan sekam yang telah dihinggap lalat tentara hitam dimasukkan ke dalam biopori untuk kemudian ditutup. Gambar 3 menampilkan biopori, pengisian manur ayam yang dicampur sampah dapur, ditanam ke dalam tanah serta maggot yang dihasilkan. Manur ayam dan sampah dapur akan mengalami pembusukan dan penghancuran oleh maggot. Setelah dibiarkan beberapa lama di dalam biopori, manur dan limbah dapur akan menjadi makanan bagi maggot yang dihasilkan.



Gambar 3. Produksi maggot dengan menggunakan biopori

Maggot tersebut kemudian dipanen yang selanjutnya dikeringkan di bawah sinar matahari. Karena maggot mengandung minyak yang tinggi, maka pengurangan kandungan minyak pada maggot dapat dilakukan dengan pengepresan. Setelah itu, maggot dapat digunakan sebagai pakan burung maupun pakan ikan. Pemberiaan maggot sebagai pakan burung dapat diberikan segar amupun setelah pengeringan. Sedangkan pemberiannya pada ayam dapat dicampur dengan konsentrat. Gambar 4

menampilkan magot yang telah dikeringkan dan siap digiling untuk dicampur dengan bahan pakan lainnya.



Gambar 4. Maggot yang dihasilkan dari manur ayam pedaging

Tingginya nutrisi yang terkandung pada maggot, ketersediaannya yang melimpah, pemanfaatannya yang tidak bersaing dengan manusia serta media tumbuhnya yang mudah dibuat menunjukkan potensi yang baik sebagai alternatif kombinasi pakan ayam maupun ikan. Magot diharapkan dapat menjadi jawaban atas permasalahan ketersediaan yaitu harga pakan yang murah dan mudah didapatkan, tidak menimbulkan pencemaran lingkungan serta dapat meningkatkan ketersediaan pakan untuk peternak

## KESIMPULAN DAN SARAN

Melalui penggunaan probiotik dan lalat BSF guna menghasilkan magot, maka manur dapat digunakan untuk menghasilkan produk yang bernilai ekonomi. Penggunaan probiotik dapat memecah nutrisi yang belum tercerna yang selanjutnya bermanfaat sebagai media berkembangnya lalat BSF guna menghasilkan magot. Untuk itu, penggunaan kedua bahan ini akan dapat mencegah akumulasi lalat liar di areal peternakan ayam pedaging.

### Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Fakultas Peternakan Universitas Mataram yang telah memberikan dana pengabdian kepada masyarakat melalui dana internal Universitas Mataram. Demikian pula kepada Kelompok Peternak Muara Selayar yang telah menjadi mitra potensial untuk pelaksanaan kegiatan ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ali M. 2019. Bioteknologi Peternakan. LPPM Unram Pres, Mataram.
- Amrullah S., Amin M., and Ali M. Converting husbandry waste into liquid organic fertilizer using probiotic consortiums (*Lactobacillus* sp., *Rhodopseudomonas* sp., *Actinomycetes* sp., *Streptomyces* sp.), IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Vol. 679.
- Beski SSM, Swick RA, Iji PA. 2015. Specialised protein products in broiler chicken nutrition: A review. *Anim Nutr.* 1:47-53.
- Cickova H, Newton GL, Lacy RC, Kozánek M. 2015. The use of fly larvae for organic waste treatment. *Waste Manag.* 35:68-80.
- Diener S, Studt Solano NM, Roa Gutiérrez F, Zurbrügg C, Tockner K. 2011. Biological treatment of municipal organic waste using Black Soldier Fly larvae. *Waste Biomass Valorization.* 2:357-363
- Dong SZ, Chen YF, Huang YH, Feng DY. 2009. Research on feed characteristics of *Bacillus natto*. *Chinese J Anim Nutr.* 21:371-378.

- Li, Q., Zheng, L., Qiu, N., Cai, H., Tomberlin, J.K. & Yu, Z. (2011): Bioconversion of dairy manure by black soldier fly (diptera: stratiomyidae) for biodiesel and sugar production. *Waste management*.31:13161320.
- Makkar HPS, Tran G, Heuze V, Ankreas P. 2014. State of the art on use of insects as animal feed. *Anim Feed Sci Technol*. 197:1-33.
- Myers HM, Tomberlin JK, Lambert BD, Kattes D. 2008. Development of Black Soldier Fly (Diptera: Stratiomyidae) larvae fed dairy manure. *Environ Entomol*. 37:11-15.
- Rachmawati, Buchori D, Hidayat P, Hem S, Fahmi MR. 2010. Perkembangan dan kandungan nutrisi larva *Hermetia illucens* (Linnaeus) (Diptera: Stratiomyidae) pada bungkil kelapa sawit. *J Entomol Indones*. 7:2841.
- Rehman KU., Rehman RU, Samroo AA., Cai M., Zheng L., Xiao X., Rehmen AU., Rehman A., Tomberlin JK., Yu Z. 2019. Enhanced bioconversion of dairy and chicken manure by the interaction of exogenous bacteria and black soldier fly larvae. *J. Environ. Manag.*, 237, 75-83.
- Supriyatna A. & Ukit. (2016): Screening and Isolation of Cellulolytic Bacteria from Gut of Black Soldier Fly Larva (*Hermetia illucens*) Feeding with Rice Straw. *Journal of Biology & Biology Education*. *Biosaintifika*. 8(3): 314-320.
- Tomberlin JK, Sheppard DC. 2002. Factors influencing mating and oviposition of Black Soldier Flies (Diptera: Stratiomyidae) in a colony. *J Entomol Sci*. 37:345-352.
- Tomberlin JK, Adler PH, Myers HM. 2009. Development of the Black Soldier Fly (Diptera: Stratiomyidae) in relation to temperature. *Environmental Entomol*. 38:930-934.
- Yu G, Cheng P, Chen Y, Li Y, Yang Z, Chen Y, Tomberlin JK. 2011. Inoculating poultry manure with companion bacteria influences growth and development of Black Soldier Fly (Diptera: Stratiomyidae) larvae. *Environ Entomol*. 40:30-35.
- Zakova M, Barkovcova M. 2013. Comparison of field and lab application of *Hermetia illucens* larvae. *Mendelnet*. 2013:798-801.
- Zheng, L., Li Q., Zhang, J. & Yu, Z. (2011): Double the Biodiesel Yield: Rearing Black Soldier Fly Larvae, *Hermetia illucens*, on Solid Residual Fraction of Restaurant Waste After Grease Extraction for Biodiesel Production. *Renewable energy*. 1-5.