

# **Penataan Saluran dan Pemanfaatan Eco-Enzyme pada Limbah Ternak Babi di Kampung Sumodaran Banyuraden Gamping Sleman**

<sup>1</sup>YE. Suharno, <sup>2</sup>Istiana Adianti

<sup>1,2</sup>Program Studi Arsitektur, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Widya Mataram  
Email: yhsuharno@gmail.com

## **Abstract**

Pig farming is widely practiced by the community regarding livelihoods because economically the results are very profitable, and socially the community, especially ethnic Chinese, utilizes pig livestock products in their various lives. Pig farming has increased as culinary tourism grows in various regions. As time goes by, poor pig waste management becomes a problem. This is the case occurs in Sumodaran Village, Banyuraden Sub-district, Gamping Sleman, which is 800 meters from the Integrated Campus of Widya Mataram University, and 3 km from the center of Yogyakarta City. In this area there is a pig farm that is quite troubling to the community because it discharges directly openly into the irrigation channel behind the pen, causing water and air pollution to the surrounding environment. Pig waste in the form of solid manure and water from the barn is left to flow into the irrigation channel (the irrigation channel behind the barn is a tertiary channel of the Mataram sewer). This livestock waste without further handling causes water, air (unpleasant odor) and fly breeding so that it can pollute the surrounding environment. From the initial observations, the researcher was encouraged to arrange the waste channel in a closed manner while utilizing eco-enzymes to break down feces or other waste so that there is no water and air pollution / odor.

Keywords: pig manure, pollution, closed channel, eco-enzymes

## **Abstrak**

Beternak babi banyak dilakukan oleh masyarakat terkait mata pencaharian karena secara ekonomis hasilnya sangat menguntungkan, dan secara sosial masyarakat khususnya etnis Tionghoa memanfaatkan hasil ternak babi dalam berbagai kehidupannya. Peternakan babi mengalami peningkatan seiring semakin bertumbuhnya wisata kuliner di berbagai daerah. Seiring berjalannya waktu, pengelolaan limbah ternak babi yang kurang baik, menjadi persoalan. Hal ini terjadi di Kampung Sumodaran, Kalurahan Banyuraden Kecamatan Gamping, Sleman yang berjarak 800 meter dari Kampus Terpadu Universitas Widya Mataram, dan 3 km dari pusat Kota Yogyakarta. Pada daerah ini terdapat peternakan babi yang cukup meresahkan masyarakat karena pembuangannya langsung secara terbuka ke saluran irigasi di belakang kandang, sehingga menyebabkan pencemaran air dan udara bagi lingkungan sekitarnya. Limbah ternak babi yang berupa kotoran padat dan air dari kandang dibiarkan saja mengalir ke saluran irigasi (saluran irigasi yang ada di belakang kandang merupakan saluran tersier dari Selokan Mataram). Limbah ternak tersebut tanpa penanganan lebih lanjut sehingga menimbulkan pencemaran air, udara (bau kurang sedap) dan tempat berkembang-biaknya lalat sehingga dapat mencemari lingkungan sekitarnya. Dari hasil pengamatan awal tersebut mendorong pengabdian untuk melakukan penataan saluran limbah secara tertutup sekaligus memanfaatkan eco-enzym untuk mengurai feses atau limbah lainnya agar tidak terjadi pencemaran air dan udara/bau

**Kata kunci:** eco-enzym, limbah ternak babi, pencemaran, saluran tertutup.

## 1. PENDAHULUAN

Salah satu mata pencaharian masyarakat yang sangat menguntungkan yaitu beternak babi. Warga Kalurahan Banyuraden Kecamatan Gamping yang beternak babi berjumlah 29 orang yang tersebar di beberapa kampung atau padukuhan seperti Kampung Dukuh, Kampung Sumodaran, Kampung Sanggrahan (Yuniastuti dkk, 2019). Namun demikian dibalik keuntungan yang menggiurkan tersebut menyimpan banyak permasalahan terkait pencemaran lingkungan. Dari 29 warga rata-rata memelihara 12 ekor sampai usia konsumsi sekitar 10 bulan. Berat pada usia 10 bulan sekitar 80 kg. Berdasarkan jumlah populasi ternak babi tersebut maka sesuai pernyataan Kruger et al., (1995) dalam Imbeah (1998) bahwa kotoran segar (feses) yang dihasilkan ternak babi setiap hari setara dengan 6% berat badan, maka jika diasumsikan rata-rata berat badan ternak babi  $\pm 80$  kg per ekor maka akan dihasilkan  $\pm 4,8$  kg feses segar per ekor per hari. Dari jumlah populasi babi di Desa Banyuraden akan dihasilkan limbah kotoran sebesar  $29 \times 12 \times 4,8$  kg feses = 1.670 kg atau sekitar 1,7 ton/hari. Jumlah limbah ternak babi yang banyak ini jika tidak dikelola dengan baik akan berpotensi pencemaran lingkungan sekitarnya terutama bau yang menyengat.

Kegiatan utama yang ditawarkan melalui PKM ini adalah melakukan penataan saluran limbah secara tertutup, kondisi sebelumnya yaitu secara terbuka dan langsung disalurkan ke Sungai (Gambar 1). Selain penataan saluran juga akan memanfaatkan eco-enzym untuk mengatasi pencemaran udara (bau tidak sedap) yang mencemari lingkungan sekitar kandang babi.

Berdasarkan keterangan warga sekitar kandang ternak babi di Kampung Sumodaran menyatakan bahwa lingkungan mereka tercemar bau tidak sedap terutama pada sore dan malam hari. Kenyataan ini memberikan gambaran bahwa limbah peternakan babi jika tidak dikelola dengan baik terutama manajemen limbah ternak maka akan menyebabkan pencemaran/polusi dan masalah bagi lingkungan sekitarnya.

Namun, jika limbah ini dapat dikelola dengan baik maka dapat mencegah atau meminimalisir pencemaran lingkungan.

Pelaksanaan program kegiatan PKM diawali dengan pendekatan dan kerja sama dengan mitra. Isu tentang dampak usaha ternak babi sudah sangat marak dibicarakan oleh masyarakat baik di lingkungan Kampung Sumodaran Kalurahan Banyuraden maupun di tingkat desa sehingga hal ini sudah menjadi permasalahan umum yang sulit dipecahkan karena menyangkut mata pencaharian warga. Penanganannya harus hati-hati agar tidak menimbulkan konflik antar warga. Untuk membantu mengatasi permasalahan tersebut, dilakukan pendekatan kepada peternak untuk bekerjasama melalui kegiatan PKM.

Permasalahan ini diatasi diantaranya dengan penyuluhan tentang manajemen usaha ternak yang tidak mengganggu lingkungan. Kegiatan ini melibatkan partisipasi mitra dalam pelaksanaan program. Penataan saluran tertutup dilakukan secara gotong royong dengan subsidi bahan dari dana yang diusulkan.

Langkah selanjutnya yaitu berupa sosialisasi program yang dilaksanakan di lokasi kandang peternak babi. Kegiatan ini dilakukan untuk menyampaikan rencana kegiatan PKM yang akan dilakukan. Selain itu, untuk meminta partisipasi warga berupa kesediaan tempat maupun tenaga untuk penerapan saluran limbah secara tertutup yang akan dibuat. Pengamatan dilakukan dengan cara dokumentasi gambar situasi kandang dan lingkungan di sekitarnya, ukuran, jarak dan tata letak kandang. Hasil observasi dicatat dan digambarkan situasi kandangnya. Langkah berikutnya pelaksanaan program PKM dengan penataan saluran limbah secara tertutup serta memanfaatkan eco-enzym sebagai pengurai bakteri pencemar air.

Berdasarkan preseden yang diperoleh menunjukkan bahwa pengelolaan kualitas air sungai dapat dilakukan dengan pemanfaatan Eco-Enzym (Dewi Nurjana H, 2023). Eco-Enzyme merupakan cairan hasil fermentasi dari gula merah, limbah kulit buah/sayuran dan air murni selama 3 bulan dengan perbandingan masing-masing yaitu 1:3:10. Warna yang diperoleh dari cairan Eco-Enzyme ini adalah coklat gelap dengan aroma yang asam atau segar yang kuat (M. Helamatha, 2020). Berdasarkan penelitian, cairan Eco-enzyme dapat mengurangi perkembangan E.Coli di lingkungan perairan (Ginting et al., 2021). Perlakuan Eco-Enzyme mampu menurunkan jumlah Coliform sebesar 10% pada tepi sungai yang tercemar di Delhi (Kumar et al., 2019). Selain itu, Eco-Enzyme cairan pembersih kandang dari limbah jeruk (*Citrus sp.*) memiliki kemampuan untuk menghambat pertumbuhan *Escherichia Coli* (Safitri et al., 2021). Eco-Enzyme tergolong mudah dibuat karena menggunakan bahan-bahan yang mudah didapat di pasaran dan relatif murah.

## 2. METODE PENGABDIAN

Dalam pelaksanaan kegiatan ini, terdapat beberapa tahapan yang harus dilakukan, yaitu:

- a. Survey kondisi lokasi dan koordinasi kegiatan dengan Pengurus Kampung Sumodaran, Kalurahan Banyuraden Gamping, Sleman.
- b. Mengadakan sosialisasi pengelolaan limbah ternak babi kepada mitra peternak di lokasi PKM.
- d. Melakukan penataan pengelolaan saluran limbah ternak babi dan pemanfaatan eco-enzym bersama-sama mitra peternak babi di Kampung Sumodaran, Kalurahan Banyuraden, Gamping Sleman.
- e. Penyusunan laporan

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kandang ternak babi salah satu warga membuang limbah cair langsung ke saluran irigasi dengan membuat lobang di dinding kandang sehingga kotoran cair meluncur deras ke saluran irigasi yang berada di belakang bangunan kandang. Kondisi ini menyebabkan bertumpuknya

endapan kotoran yang tidak bisa hanyut. Endapan kotoran mengakibatkan terjadinya pencemaran lingkungan di Kampung Sumodaran dan sekitarnya (Gambar 2), yang menjadi permasalahan utama untuk dicarikan solusi penanganan dari kegiatan pengabdian masyarakat.



Gambar 1: Lokasi kandang babi di Kampung Sumodaran Kalurahan Banyuraden  
Sumber: Pribadi 2023



Gambar 2: Limbah cair yang langsung dibuang ke saluran irigasi.  
Sumber: Pribadi, 2024

### 3.1. Pembuatan Eco-enzym.

Pelaksanaan pembuatan cairan eco-enzym memerlukan waktu sekitar 3 bulan (Gambar 3). Bahan baku yang dipakai yaitu molase atau tetes tebu, kulit jeruk atau kulit buah-buahan lainnya seperti kulit pisang, mangga, dan lain-lain yang dicuci bersih, dan air. Cara pembuatannya yaitu mencampurkan ketiga bahan tersebut dengan

perbandingan 1:3:10. Proses pembuatan eco-enzym memerlukan waktu selama 3 bulan (lihat gambar 3) waktu pembuatan dari 29 November 2023 - 28 Februari 2024). Fungsi dari eco-enzym yaitu pengurai bakteri pencemar air sehingga dapat menurunkan kadar pencemaran lingkungan.



Gambar 3: Eco-enzym, pembuatan memerlukan waktu selama 3 bulan.  
Sumber: Pribadi, 2024

### 3.2. Penataan Saluran Tertutup.

Penataan saluran tertutup dengan mitra diawali dengan pembersihan endapan limbah cair dari kandang babi yang berada di saluran irigasi (lihat Gambar 4). Pembersihan ini juga sebagai persiapan penataan saluran tertutup pembuangan dari kandang dengan menggunakan pralon.



Gambar 4: Pembersihan Saluran Irigasi  
Sumber: Pribadi, 2024

Setelah saluran irigasi mengalir dengan lancar selanjutnya dilakukan penataan saluran tertutup pembuangan limbah cair dari kandang babi menggunakan pralon berdiameter 4

inch. Saluran tertutup pembuangan digunakan untuk menjaga supaya bau kotoran tidak menyebar (lihat Gambar 5)



Gambar 5: Penataan Saluran Tertutup  
Sumber: Pribadi, 2024

### 3.3. Pemanfaatan Eco-enzym

Pemanfaatan eco-enzym dilakukan dengan mengajak mitra melakukan pemberian cairan ke lingkungan kandang baik di dalam maupun luar. Pemanfaatan eco-enzym ini bertujuan untuk mengurangi atau meminimalisir pencemaran air dan bau pada lingkungan Kampung Sumodaran Kalurahan Banyuraden Gamping Sleman (lihat Gambar 6)



Gambar 6: Penyemprotan Eco-enzym  
Sumber: Pribadi, 2024

## 4. PENUTUP

Berdasarkan respon mitra menyatakan bahwa kegiatan ini disambut positif dan sangat membantu mengatasi permasalahan peternak babi yang terkait pembuangan limbah cair.

Pemakaian saluran tertutup pembuangan limbah cair ternak babi sangat berguna untuk mewujudkan lingkungan yang bersih sekaligus sebagai upaya pemeliharaan saluran irigasi.

Lingkungan kandang yang bersih dari endapan limbah cair ternak babi sangat mendukung upaya mengurangi pencemaran air dan udara (mengurangi bau kotoran ternak babi). Dari pernyataan mitra dengan memanfaatkan cairan eco-enzym merupakan solusi baru yang mereka terapkan. Pemanfaatan eco-enzym ini sangat bermanfaat dalam menangani bau tidak sedap yang menyengat, sehingga dapat meminimalisir pencemaran lingkungan. Capaian dari kegiatan ini adalah mitra peternak babi dapat mengelola limbah cair dari kandangnya dengan sebaik-baiknya tanpa menimbulkan pencemaran lingkungan sekitarnya. Capain target selanjutnya adalah pemanfaatan eco-enzym yang lebih meluas bagi para peternak di lingkungan Kampung Sumodaran atau kampung lainnya seperti Sanggrahan Kalurahan Banyuraden Gamping Sleman.

Dari hasil kegiatan pengabdian dapat ditarik kesimpulan bahwa:

1. Mitra memiliki komitmen untuk mengelola limbah ternaknya secara baik dan benar.
2. Dari sosialisasi yang dilakukan, mitra sangat bersyukur memperoleh pencerahan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat terkait pengelolaan limbah cair ternak babi.
3. Diperlukan usaha yang serius dan terus menerus secara rutin bagi mitra dalam pengelolaan limbah cair ternak babi ini agar pencemaran lingkungan dapat diminimalisir.
4. Mitra berharap kegiatan ini dapat berlanjut untuk masa mendatang

## 5. DAFTAR PUSTAKA

Dewi Nurjana H. Alamri, dkk. (2021) Penggunaan Eco-Enzyme Dalam Menurunkan Kadar Escherichia Coli Dari Limbah Peternakan Pada

Air Sungai Malalayang, Jurnal TEKNO Volume 21, No.85, Tahun 2023p -ISSN:0215-9617 (Vol.21, No. 85, Tahun 2023) <https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/tekno>

Ginting, N., Hasnudi, H., & Yunilas, Y. (2021). Eco-enzyme Disinfection in Pig Housing as an Effort to Suppress Esherechia coli Population. Jurnal Sain Peternakan Indonesia, 16(3), 283–287. Retrieved from <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jspi/article/view/15410/8558>.

Hemalatha, M., & Visantini, P. (2020). Potential use of eco-enzyme for the treatment of metal-based effluent. In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering (Vol. 716, No. 1, p. 012016). IOP Publishing.

Kumar, Rajshree, Yadav, Malhotra, Gupta, and Pusp. 2019. Validation of Eco-Enzyme for Improved Water Quality Effect during Large Public Gathering at River Bank. International Journal of Human Capital in Urban Management. 4(3): 181-88.

Yuniastuti, Tri, dkk (2019): PKM Bagi Kelompok Peternak Babi Dalam Pengolahan Limbah Kotoran Menjadi Bio Gas Di Desa Banyuraden Kecamatan Gamping Kabupaten Sleman.