

## Pengolahan Sampah dan Limbah Rumah Pemotongan Hewan di Badan Usaha Milik Keluarga Segoroyoso

Vera Yuli Erviana<sup>1</sup> Tri Wahyuni Sukesi<sup>1,2</sup> Sulistyawati Sulistyawati<sup>3</sup>

Primary School Teacher Education, Faculty of Teacher Training and Education, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta, Indonesia<sup>1</sup>

Faculty of Public Health, Ahmad Dahlan University, Yogyakarta, Indonesia<sup>2,3</sup>

Email: [vera.erviana@pgsd.uad.ac.id](mailto:vera.erviana@pgsd.uad.ac.id)<sup>1</sup> [tri.sukesi@ikm.uad.ac.id](mailto:tri.sukesi@ikm.uad.ac.id)<sup>2</sup>  
[sulistyawati.suyanto@ikm.uad.ac.id](mailto:sulistyawati.suyanto@ikm.uad.ac.id)<sup>3</sup>

### Abstract

*Waste management is a pressing environmental issue, especially in developing countries like Indonesia. The increasing waste volume from slaughterhouses, including organic waste (blood, rumen contents, manure) and inorganic waste (plastic, metal), poses serious environmental threats if not properly managed. This study aims to improve community knowledge and skills in four key waste management aspects: (1) waste segregation for efficient processing, (2) maggot cultivation as an innovative organic waste solution, (3) rumen waste processing into biogas and organic fertilizer, and (4) sustainable waste residue management. Using a qualitative descriptive approach, data were collected through observation, interviews, and questionnaires. Results show that proper waste management minimizes pollution and enhances economic value through circular economy principles. Additionally, maggot cultivation reduces organic waste while generating income, and biogas production lowers energy costs. Government support and community participation are essential for sustainability. Effective slaughterhouse waste management benefits the environment while creating economic opportunities, ensuring long-term sustainability, better resource efficiency, and improved public health.*

**Keywords:** Waste Management, Abattoir Waste, Magot



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

### PENDAHULUAN

Pengelolaan sampah dan limbah telah menjadi isu lingkungan yang semakin mendesak di seluruh dunia, terutama di negara berkembang seperti Indonesia. Seiring dengan pertumbuhan populasi dan peningkatan aktivitas ekonomi, jumlah sampah yang dihasilkan semakin bertambah. Sampah dapat dibedakan menjadi dua jenis utama, yaitu sampah organik dan sampah anorganik. Sampah organik berasal dari makhluk hidup, yang mudah membusuk dan dapat menghasilkan bau tidak sedap saat proses dekomposisi. Jenis sampah ini meliputi sisa makanan, daun, dan bahan organik lainnya (Sahil et al., 2016; Sajadah, 2018). Sementara itu, . Sebaliknya, sampah anorganik terdiri dari bahan non-organik yang sulit terurai secara alami, seperti plastik, logam, kaca, dan kertas. Akumulasi sampah organik dan anorganik tanpa pengelolaan yang tepat dapat menyebabkan pencemaran lingkungan dan membahayakan kesehatan masyarakat ((Agus T., 2015; Sukesi et al., 2020).

Menurut data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) pada tahun 2023, Indonesia menghasilkan sekitar 18.019.007,02 ton sampah per tahun, dengan 33,11% atau sekitar 5.966.012,02 ton di antaranya tidak dikelola dengan baik. Di Provinsi Yogyakarta sendiri, timbulan sampah pada tahun 2022 mencapai 408.097,17 ton per tahun (KLHK, 2022). Sebagian besar sampah ini berasal dari sektor rumah tangga, namun sektor-sektor lainnya, seperti industri dan perdagangan, juga memberikan kontribusi signifikan terhadap permasalahan limbah. Dampak dari pengelolaan sampah yang buruk dapat sangat merugikan, tidak hanya bagi lingkungan tetapi juga kesehatan masyarakat. Sampah yang tidak dikelola

dengan baik dapat menyebabkan pencemaran air yang berbahaya bagi kehidupan akuatik, pencemaran udara yang dapat memperburuk kualitas udara, dan pencemaran tanah yang dapat mengancam ketahanan pangan dan kesehatan manusia (Setiadi, 2015). Hal ini menunjukkan perlunya strategi pengelolaan sampah yang lebih baik untuk mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan dan masyarakat.

Salah satu sektor yang turut menyumbang limbah dalam jumlah besar adalah Rumah Potong Hewan (RPH). RPH menghasilkan berbagai jenis limbah, baik organik maupun anorganik, yang berpotensi mencemari lingkungan. Limbah organik yang dihasilkan oleh RPH mencakup darah, isi rumen, kotoran hewan, dan limbah cair yang mengandung kadar bahan organik yang tinggi. Jika limbah-limbah ini tidak dikelola dengan baik, dapat menyebabkan pencemaran tanah, air, udara dan berkontribusi pada penyebaran penyakit. Salah satu dampak yang paling signifikan dari limbah RPH adalah pencemaran air. Limbah cair yang mengandung bahan organik tinggi, seperti darah hewan dan kotoran, dapat meningkatkan kadar Biochemical Oxygen Demand (BOD) dan Chemical Oxygen Demand (COD) dalam air. Kadar BOD dan COD yang tinggi dapat mengganggu keseimbangan ekosistem perairan dan membahayakan kehidupan akuatik, seperti ikan dan organisme perairan lainnya. Selain itu, mikroorganisme patogen yang ada pada limbah cair RPH juga berisiko mencemari sumber air bersih, yang dapat menyebabkan penyakit bagi manusia. Masalah lain yang timbul dari limbah RPH adalah bau tidak sedap yang dapat mengganggu kenyamanan masyarakat sekitar. Bau ini muncul akibat dekomposisi bahan organik yang terjadi dalam limbah, yang dapat mengganggu kualitas udara dan menyebabkan ketidaknyamanan bagi masyarakat di sekitar RPH. Oleh karena itu, pengelolaan limbah yang baik di RPH sangat penting untuk mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan dan kesehatan masyarakat.

Badan Usaha Milik Keluarga Segoroyoso merupakan salah satu unit usaha yang bergerak di bidang pemotongan hewan. Seiring dengan meningkatnya aktivitas usaha, volume sampah dan limbah yang dihasilkan pun semakin bertambah. Oleh karena itu, diperlukan strategi pengelolaan limbah yang tepat guna mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan dan masyarakat sekitar. Tanpa adanya pengolahan yang memadai, limbah dari RPH ini dapat menyebabkan pencemaran tanah, air, dan udara. Bau tidak sedap yang dihasilkan dari proses dekomposisi limbah juga dapat mengganggu kenyamanan masyarakat sekitar, sementara air limbah yang mengandung mikroorganisme patogen dapat menyebabkan berbagai penyakit jika mencemari sumber air bersih (Pratama et al., 2021). Salah satu pendekatan yang dapat diterapkan adalah konsep 3R (Reduce, Reuse, Recycle) dalam pengelolaan sampah dan limbah RPH (Das et al., 2019). Limbah organik dari RPH, seperti isi rumen dan darah hewan, dapat diolah menjadi pupuk organik atau biogas melalui metode pengolahan biologis dan termal dengan risiko lingkungan yang minimal (Szulc et al., 2021). Proses fermentasi anaerob yang melibatkan mikroorganisme dapat mengubah limbah organik menjadi biogas, yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi alternatif. Dengan demikian, pengelolaan limbah tidak hanya mengurangi pencemaran lingkungan tetapi juga memberikan manfaat ekonomi tambahan bagi pelaku usaha RPH (Marodiyah et al., 2023).

Selain itu, limbah anorganik yang dihasilkan oleh RPH, seperti plastik dan logam dari kemasan atau peralatan pemotongan, juga dapat didaur ulang atau dimanfaatkan kembali. Daur ulang limbah anorganik tidak hanya mengurangi volume sampah yang harus dibuang, tetapi juga dapat menjadi sumber pendapatan tambahan bagi Masyarakat (Serge Kubanza et al., 2022). Plastik yang didaur ulang dapat digunakan kembali untuk membuat berbagai produk, seperti tas atau bahan bangunan, sementara logam dapat dilebur dan digunakan kembali dalam industri manufaktur. Dengan demikian, penerapan konsep ekonomi sirkular dalam pengelolaan limbah RPH dapat membantu mengurangi jejak lingkungan dan meningkatkan

efisiensi penggunaan sumber daya. Melalui daur ulang dan pemanfaatan kembali limbah anorganik, RPH dapat berkontribusi pada pengurangan sampah plastik dan logam yang sering kali sulit terurai dan mencemari lingkungan (Zhang et al., 2020).

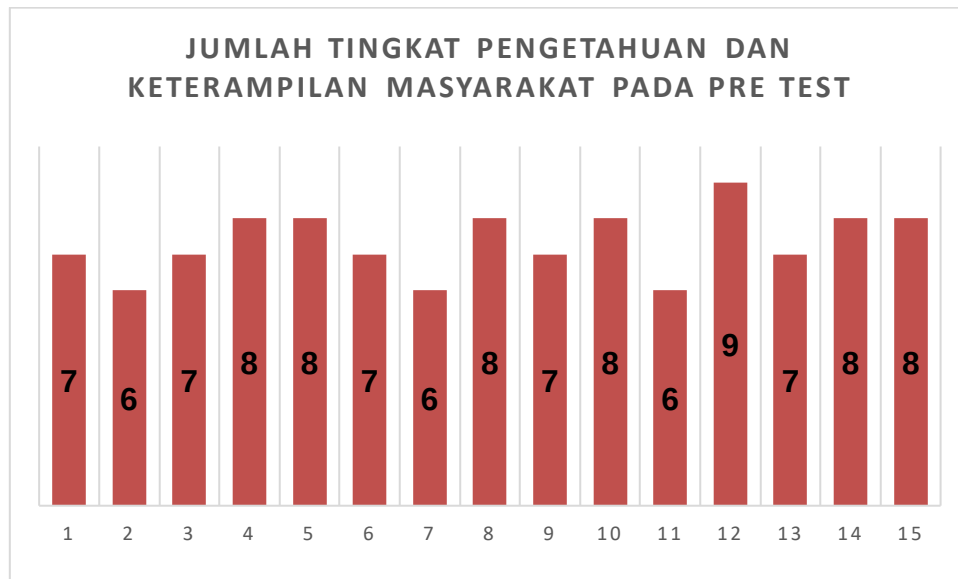
Pengolahan Limbah yang efektif di perlukan partisipasi aktif masyarakat dalam pengelolaan sampah juga menjadi faktor kunci dalam mengatasi permasalahan limbah RPH. Melalui edukasi dan pelatihan, masyarakat dapat dilibatkan dalam pengelolaan limbah, misalnya melalui pembuatan kompos dari limbah organik atau pemanfaatan limbah anorganik sebagai bahan baku kerajinan tangan. Selain itu, peran pemerintah dalam memberikan regulasi dan fasilitas pendukung seperti tempat pengolahan limbah serta bank sampah sangat diperlukan untuk memastikan keberlanjutan sistem pengelolaan sampah yang efektif (Pratama et al., 2021). Dengan adanya regulasi yang jelas serta dukungan fasilitas yang memadai, pengelolaan limbah RPH dapat lebih terarah dan berkelanjutan. Adanya pengelolaan limbah yang baik di Badan Usaha Milik Keluarga Segoroyoso, diharapkan dapat mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan serta meningkatkan nilai ekonomi dari limbah yang dihasilkan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam empat aspek penting terkait pengelolaan limbah, yaitu: pertama, proses pemilahan sampah organik dan anorganik yang bertujuan untuk membedakan jenis sampah sesuai dengan sifat dan karakteristiknya, sehingga dapat dilakukan pengolahan lebih lanjut secara efisien dan ramah lingkungan. Kedua, budidaya magot sebagai salah satu solusi inovatif dalam mengolah sampah organik, di mana magot dapat dijadikan sebagai pakan ternak atau pupuk organik, yang juga berfungsi untuk mengurangi volume sampah. Ketiga, pengolahan limbah rumen yang memanfaatkan limbah dari proses pemotongan hewan menjadi produk bernilai ekonomis seperti biogas dan pupuk organik, sehingga mendukung ekonomi sirkular dan berkelanjutan. Keempat, mengolah residu sampah yang masih tersisa setelah proses pemilahan dan pengolahan, sehingga dapat dimanfaatkan kembali atau dibuang dengan cara yang tidak mencemari lingkungan, dengan memanfaatkan teknologi dan metode yang ramah lingkungan untuk mengurangi dampak negatif sampah terhadap ekosistem.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Metode ini bertujuan untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan mengevaluasi efektivitas program dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mitra dalam pengelolaan sampah. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, kuesioner, dan dokumentasi, kemudian dianalisis secara kualitatif dengan tahapan reduksi data, penyajian data, serta penarikan kesimpulan dan verifikasi. Keberhasilan program diukur melalui peningkatan pemahaman mitra berdasarkan uji statistik sebelum dan sesudah pelatihan, serta luaran akademik seperti publikasi jurnal dan hak cipta poster. Keberlanjutan program dijamin melalui keterlibatan BUMKAL Segoroyoso dan integrasi dengan mata kuliah terkait di Program Studi pengusul.

## **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini berfokus pada pengolahan sampah dan limbah pemotongan hewan yang berada di Bumkal Segoroyogo. Adapun kegiatan ini dilakukan untuk meningkatkan pemahaman Masyarakat dalam mengolah sampah dan limbah pemotongan hewan. Sebelum dilaksanakan pelatihan yang dilaksanakan oleh Tim, maka Masyarakat diberikan kuesioner.



**Gambar 1. Jumlah Tingkat Pengetahuan dan Keterampilan Masyarakat Pada Pre Test**

Gambar 1. Menunjukkan tingkat pengetahuan dan keterampilan Masyarakat dalam mengolah sampah dan limbah pada pemotongan hewan. Masyarakat masih tergolong beragam dan cenderung belum optimal, sebagaimana ditunjukkan pada hasil pre-test pada grafik di atas. Hal ini mengindikasikan bahwa meskipun sebagian masyarakat telah memiliki pemahaman dasar tentang pengelolaan sampah, masih terdapat sejumlah peserta yang memerlukan peningkatan pengetahuan dan keterampilan dalam menerapkan konsep 3R (Reduce, Reuse, Recycle) menggunakan magot. Dengan adanya pelatihan yang dirancang secara komprehensif, diharapkan hasil post-test akan menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam pemahaman dan kemampuan masyarakat terkait pengelolaan sampah yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan.

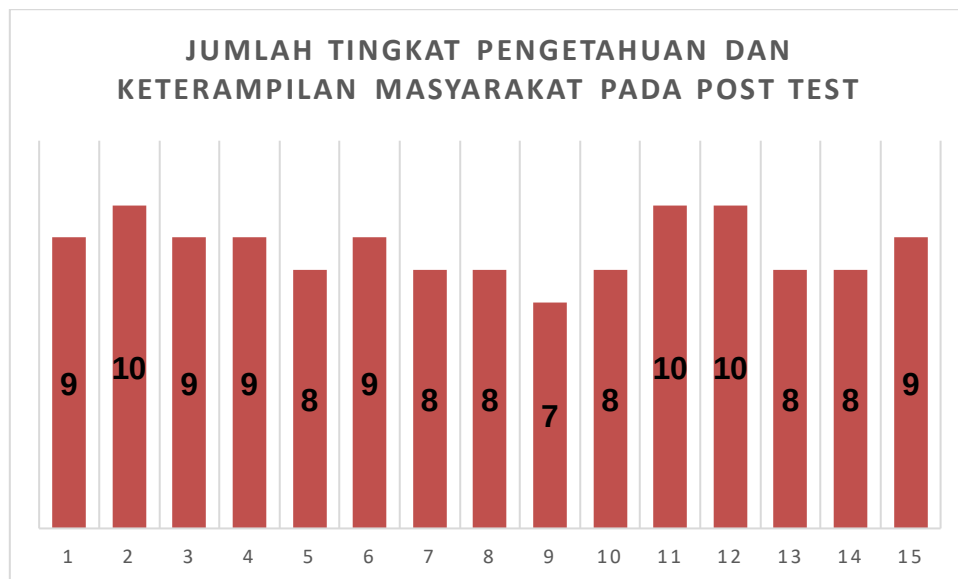


**Gambar 2. Lokasi Pengolahan Sampah di Bumkal Segoroyoso**

Gambar 2. Menunjukkan Lokasi pengolahan sampah di Bumkal Segoroyoso. Pelatihan pemilahan sampah organik dan anorganik di Badan Usaha Milik Keluarga Segoroyoso yang berasal dari sisa pemotongan hewan dan bahan pangan dapat diproses lebih lanjut menjadi pupuk atau pakan ternak, sementara sampah anorganik seperti plastik dan logam dapat didaur ulang atau dijual kembali. Masyarakat setempat yang terlibat dalam program ini mengalami peningkatan pemahaman terkait jenis dan karakteristik sampah, sehingga proses pemilahan dapat dilakukan dengan lebih efektif. Budidaya magot (*larva Black Soldier Fly*) diterapkan sebagai metode inovatif dalam mengolah sampah organik. Dari hasil penelitian, ditemukan

bahwa penggunaan magot dalam mengolah sisa daging, darah, dan limbah organik lainnya mampu mengurangi volume sampah. Magot yang dihasilkan memiliki nilai ekonomis sebagai pakan ternak berkualitas tinggi dan pupuk organik yang kaya akan nutrisi. Selain itu, program pelatihan yang diberikan kepada masyarakat menunjukkan peningkatan keterampilan dalam membudidayakan magot, yang berkontribusi terhadap peluang usaha baru bagi warga sekitar.

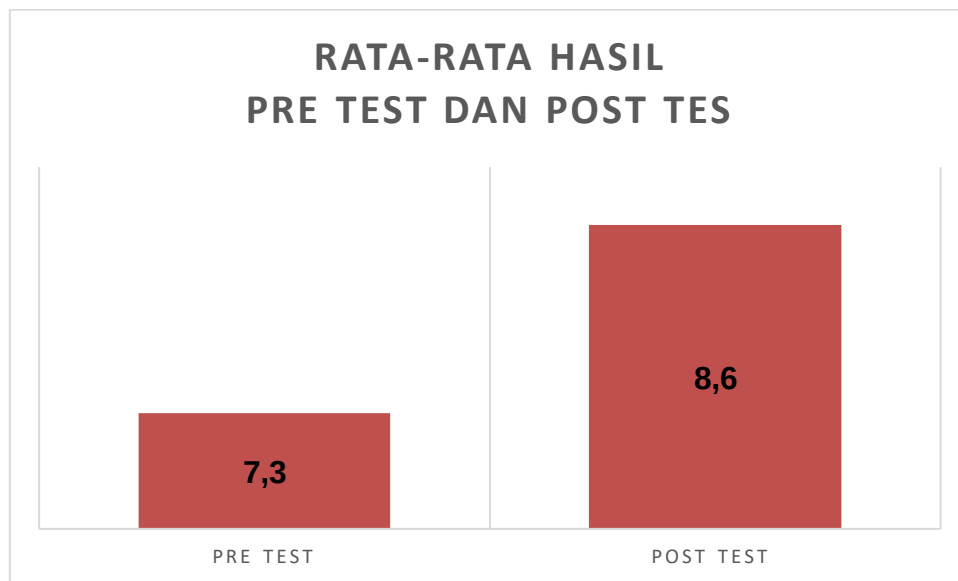
Limbah rumen dari proses pemotongan hewan yang sebelumnya dianggap sebagai limbah tidak bernilai kini telah dimanfaatkan menjadi sumber energi alternatif berupa biogas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan metode fermentasi anaerobik, limbah rumen dapat menghasilkan biogas yang cukup untuk kebutuhan energi rumah tangga kecil hingga menengah. Selain itu, residu dari proses biogas dapat diolah menjadi pupuk organik berkualitas tinggi yang bermanfaat bagi sektor pertanian. Implementasi teknologi ini tidak hanya mengurangi limbah yang mencemari lingkungan, tetapi juga memberikan manfaat ekonomi bagi masyarakat dengan biaya operasional yang relatif rendah. Residu sampah yang masih tersisa setelah proses pemilahan dan pengolahan ditangani menggunakan metode ramah lingkungan. Salah satu metode yang diterapkan adalah pirolisis untuk mengubah residu organik menjadi biochar yang dapat digunakan sebagai bahan bakar alternatif dan media tanam. Selain itu, sistem landfill terkontrol dengan lapisan pelindung diterapkan untuk memastikan bahwa limbah yang tidak dapat didaur ulang tidak mencemari air tanah dan lingkungan sekitarnya. Dari penelitian ini, diketahui bahwa penerapan metode ini mampu mengurangi pencemaran lingkungan secara signifikan serta meningkatkan kesadaran masyarakat dalam mengelola sampah dengan bijak.



**Gambar 3. Jumlah Tingkat Pengetahuan dan Keterampilan Masyarakat Pada Post Test**

Gambar 3. Menunjukkan hasil tingkat pengetahuan dan keterampilan Masyarakat setelah dilakukan pelatihan yang meningkat secara signifikan. Dengan hasil yang positif ini, diharapkan masyarakat mampu menerapkan konsep tersebut secara konsisten dan berkontribusi pada pengelolaan lingkungan yang lebih baik dan berkelanjutan.





**Gambar 4. Rata-Rata Hasil Pre Test dan Post Test**

Gambar 4. Menunjukkan hasil rata-rata hasil pre test 7,3 dan post test 8,6 bahwa penerapan sistem pemilahan sampah, budidaya magot, pengolahan limbah rumen, dan pengelolaan residu sampah secara terpadu telah terjadi peningkatan dan dapat memberikan manfaat ekologis dan ekonomis bagi masyarakat di Badan Usaha Milik Keluarga Segoroyoso. Program ini berhasil meningkatkan kesadaran masyarakat dalam pengelolaan limbah yang lebih baik serta menciptakan peluang usaha baru yang berkelanjutan. Dengan dukungan teknologi yang ramah lingkungan, pendekatan ini dapat direplikasi di daerah lain untuk mengoptimalkan pengelolaan sampah dan limbah rumah pemotongan hewan secara lebih efektif.

### **Pembahasan**

Penerapan sistem pemilahan sampah organik dan anorganik di Badan Usaha Milik Keluarga Segoroyoso berperan penting dalam meningkatkan efisiensi pengelolaan limbah. Sampah organik, yang terdiri dari sisa pemotongan hewan dan bahan pangan, dapat diolah lebih lanjut menjadi pupuk atau pakan ternak, sementara sampah anorganik seperti plastik dan logam dapat didaur ulang atau dijual kembali untuk dimanfaatkan. Pemilahan sampah ini tidak hanya berdampak pada pengurangan volume sampah yang dibuang ke tempat pembuangan akhir (TPA), tetapi juga memperkenalkan kesadaran kepada masyarakat terkait jenis dan karakteristik sampah. Hal ini memungkinkan pemilahan yang lebih efektif dan berkelanjutan. Penerapan sistem pemilahan yang tepat dapat mengurangi volume sampah hingga 50%, tergantung pada kesadaran masyarakat dan fasilitas pendukung yang ada (Sari et al., 2022). Pemilahan sampah juga meningkatkan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan lingkungan, yang secara langsung berdampak pada kebersihan dan kesehatan lingkungan sekitar.

Salah satu inovasi yang diterapkan dalam pengelolaan sampah organik di Segoroyoso adalah budidaya magot atau larva Black Soldier Fly (BSF). Magot memiliki potensi yang luar biasa dalam mengolah sampah organik, terutama dari sisa-sisa daging, darah, dan bahan pangan lainnya. Magot dapat mengurangi volume sampah organik hingga 60%, yang mengurangi beban tempat pembuangan akhir dan mengoptimalkan pengelolaan limbah. Selain itu, magot menghasilkan produk sampingan berupa pakan ternak yang bernilai ekonomis tinggi serta pupuk organik yang kaya nutrisi. Magot, yang dalam siklus hidupnya mampu mengubah sampah menjadi sumber daya baru, menjadi salah satu solusi dalam pengelolaan sampah

secara ramah lingkungan. BSF dapat mengolah sampah organik menjadi pakan ternak yang bergizi tinggi dan pupuk yang bermanfaat untuk meningkatkan kesuburan tanah (Widodo et al., 2021). Selain itu, magot juga memberikan peluang usaha baru bagi masyarakat yang terlibat dalam budidaya tersebut. Pelatihan yang diberikan kepada masyarakat mengenai cara budidaya magot juga menunjukkan peningkatan keterampilan yang signifikan, yang pada gilirannya meningkatkan kesejahteraan ekonomi mereka.

Limbah rumen, yang merupakan hasil sampingan dari proses pemotongan hewan, seringkali dianggap sebagai sampah yang tidak bernilai dan berpotensi mencemari lingkungan. Namun, dengan penerapan teknologi fermentasi anaerobik, limbah rumen kini dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi alternatif berupa biogas. Proses fermentasi ini tidak hanya mengurangi ketergantungan pada energi fosil, tetapi juga mengurangi emisi gas rumah kaca yang dihasilkan dari pembakaran bahan bakar fosil. Fermentasi anaerobik limbah rumen menghasilkan biogas yang dapat dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan energi rumah tangga kecil hingga menengah (Anwar et al., 2023). Selain itu, residu dari proses biogas ini, yang dikenal sebagai digestat, dapat diolah menjadi pupuk organik berkualitas tinggi yang mendukung sektor pertanian. Pengolahan limbah rumen menjadi biogas tidak hanya mengurangi pencemaran, tetapi juga memberikan manfaat ekonomi yang signifikan bagi masyarakat melalui penghematan biaya energi dan produk sampingan yang bernilai jual tinggi. Setelah proses pemilahan dan pengolahan, residu sampah yang masih tersisa dapat diolah menggunakan metode ramah lingkungan. Salah satu metode yang diterapkan di Segoroyoso adalah pirolisis, yang mengubah residu organik menjadi biochar. Biochar ini memiliki beragam manfaat, di antaranya sebagai bahan bakar alternatif dan media tanam yang dapat meningkatkan kesuburan tanah. Pirolisis juga berkontribusi dalam pengurangan volume sampah, karena limbah organik yang tidak terpakai diubah menjadi produk yang bernilai guna. Pirolisis dapat mengurangi pencemaran lingkungan dengan mengubah limbah menjadi biochar yang tidak hanya ramah lingkungan, tetapi juga berguna untuk pertanian (Lestari et al., 2020). Selain pirolisis, sistem landfill terkontrol juga diterapkan untuk mengelola sampah yang tidak dapat didaur ulang. Sistem ini memastikan bahwa limbah yang dibuang tidak mencemari air tanah atau lingkungan sekitar. Melalui penerapan teknologi ramah lingkungan ini, Segoroyoso berhasil mengelola limbah secara efektif, sambil memberikan dampak positif terhadap ekosistem dan kualitas tanah.

Program pengelolaan sampah yang diterapkan di Badan Usaha Milik Keluarga Segoroyoso memberikan manfaat ekologis dan ekonomis yang signifikan bagi masyarakat setempat. Secara ekologis, program ini mengurangi jumlah sampah yang masuk ke TPA, yang pada gilirannya mengurangi dampak pencemaran lingkungan. Pengolahan limbah yang dilakukan secara terintegrasi dengan teknologi ramah lingkungan juga berkontribusi dalam peningkatan kualitas tanah dan pengurangan emisi gas rumah kaca. Selain itu, metode pengolahan limbah ini meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya pengelolaan sampah yang baik dan ramah lingkungan. Secara ekonomis, program ini memberikan peluang usaha baru bagi masyarakat, baik dalam hal budidaya magot, pengolahan biogas, maupun penjualan produk sampingan seperti pupuk organik dan pakan ternak. Produk-produk ini tidak hanya memberikan tambahan pendapatan bagi masyarakat, tetapi juga meningkatkan keberlanjutan ekonomi di tingkat lokal. Program pengelolaan sampah berbasis teknologi ramah lingkungan dapat menciptakan peluang ekonomi berkelanjutan melalui integrasi pengelolaan limbah dan pemanfaatan produk sampingan yang bernilai (Wulandari et al., 2021). Dengan demikian, pendekatan ini mendukung terciptanya ekonomi sirkular yang tidak hanya mengurangi limbah, tetapi juga menciptakan nilai tambah bagi masyarakat.

## KESIMPULAN

Penerapan sistem pemilahan sampah, budidaya magot, pengolahan limbah rumen menjadi biogas, serta pengelolaan residu sampah dengan metode ramah lingkungan di Badan Usaha Milik Keluarga Segoroyoso menunjukkan potensi besar dalam menciptakan pengelolaan limbah yang efektif dan berkelanjutan yang ditunjukkan dengan hasil pre test dan post test yang mengalami peningkatan yang signifikan. Program ini memberikan manfaat ekologis dalam hal pengurangan pencemaran dan peningkatan kualitas tanah, serta manfaat ekonomis melalui terciptanya peluang usaha baru dan peningkatan kesejahteraan masyarakat. Dukungan teknologi ramah lingkungan yang diterapkan dalam pengelolaan limbah ini dapat direplikasi di daerah lain untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan sampah dan limbah rumah pemotongan hewan. Dengan pendekatan terpadu ini, Segoroyoso berhasil menciptakan sistem pengelolaan sampah yang berkelanjutan, yang bermanfaat bagi lingkungan dan perekonomian masyarakat setempat.

## DAFTAR PUSTAKA

- A, S. (2015). Studi Pengelolaan Sampah Berbasis Komunitas pada Kawasan Permukiman Perkotaan di Yogyakarta. *Jurnal Wilayah Dan Lingkungan*, 3(1), 27.
- Agus T., M. M. (2015). Sosialisasi Sampah Organik Dan Non Organik Serta Pelatihan Kreasi Sampah. *J Inov dan Kewirausahaan [Internet]*. *J Inov Dan Kewirausahaan [Internet]*, 4(1), 68–73. <http://journal.uui.ac.id/ajie/article/download/7898/6907>
- Anwar, F., Sari, I. P., & Nugroho, E. (2023). Pengolahan Limbah Rumen menjadi Biogas: Solusi Energi Terbarukan. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 9(2), 45–56.
- Das, S., Lee, S.-H., Kumar, P., Kim, K.-H., Lee, S. S., & Bhattacharya, S. S. (2019). Solid waste management: Scope and the challenge of sustainability. *Journal of Cleaner Production*, 228, 658–678. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.04.323>
- KLHK. (2022). *Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Capaian Kinerja Pengelolaan Sampah [Internet]*.
- Lestari, R. F., Jatmiko, A., & Prasetyo, B. (2020). Pirolisis Limbah Organik untuk Pengolahan Sampah dan Peningkatan Kualitas Tanah. *Jurnal Energi Terbarukan*, 11(1), 73–80.
- Marodiyah, I., Cahyana, A. S., Nurmallasari, I. R., Widhianingsih, W., & Kusuma, D. F. (2023). Utilizing disposable masks as effort to manage household waste to create cherry blossom bonsais. *Community Empowerment*, 8(7), 1075–1080. <https://doi.org/10.31603/ce.9059>
- Pratama A, Kamarubiani N, Shantini Y, H. N. (2021). Community Empowerment in Waste Management. *Proc First Transnatl Webinar Adult Contin Educ (TRACED 2020)*, 548(1), 24–29.
- Pratama, A., Kamarubiani, N., Shantini, Y., & Heryanto, N. (2021). Community Empowerment in Waste Management. *Proceedings of the First Transnational Webinar on Adult and Continuing Education (TRACED 2020)*, 548(01), 24–29. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.210508.015>
- Sahil J, Henie M, Al I, Rohman F, S. I. (2016). Sistem Pengelolaan dan Upaya Penanggulangan Sampah Di Kelurahan Dufa- Dufa Kota Ternate. *Sinatasi Lingkung*, 2(4), 478–487.
- Sajadah. (2018). Persiapan dan Pembuatan Pupuk Kompos. *Forum Ilmiah*, 15, 523–534.
- Sari, Y. T., Wijaya, A., & Alamsyah, D. (2022). Efektivitas Pemilahan Sampah dalam Pengelolaan Limbah di Komunitas. *Jurnal Manajemen Lingkungan*, 7(3), 22–34.
- Serge Kubanza, N., Matsika, R., & Magha, C. G. (2022). Exploring the role of local authorities and community participation in solid waste management in sub-saharan Africa: a study of Alexandra, Johannesburg, South Africa. *Local Environment*, 27(2), 197–214. <https://doi.org/10.1080/13549839.2021.2010186>



- Sukesi TW, Mulasari SA, Sulistyawati, Tentama F, Nurdjannah S, H. S. (2020). Pelatihan pengolahan sampah anorganik pada kader jumantik di wilayah kerja Puskesmas Gamping 1 Sleman Yogyakarta. *Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat [Internet]. Yogyakarta: LPPM UAD*, 23–28. <https://ojs.unm.ac.id/semnaslpm/article/view/18284>
- Szulc, W., Rutkowska, B., Gawroński, S., & Wszelaczyńska, E. (2021). Possibilities of using organic waste after biological and physical processing—an overview. *Processes*, 9(9). <https://doi.org/10.3390/pr9091501>
- Widodo, H., Sulastri, P., & Salim, M. (2021). Budidaya Magot Black Soldier Fly dalam Pengelolaan Sampah Organik: Potensi dan Tantangan. *Jurnal Pertanian Dan Teknologi*, 10(4), 112–120.
- Wulandari, S., Purnama, I. P., & Wibowo, T. (2021). Potensi Ekonomi dari Pengelolaan Sampah Terpadu di Komunitas Berbasis Teknologi Ramah Lingkungan. *Jurnal Ekonomi Sirkular*, 15(3), 100–110.
- Zhang, Y., Xiao, X., Cao, R., Zheng, C., Guo, Y., Gong, W., & Wei, Z. (2020). How important is community participation to eco-environmental conservation in protected areas? From the perspective of predicting locals' pro-environmental behaviours. *Science of The Total Environment*, 739, 139889. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.139889>