

Optimization of Goat Manure as a Medium for Breeding Black Soldier Fly (BSF) Larvae at Salalimul Fudhola Bah Sarimah Islamic Boarding School

Bismi Amrina^{1*}, Nurul Ramadhan², Syifa Khairunnisa³, Siti Alif Al Zuhrah⁴,
Syahfitri Humairoh⁵, Mufti Sudiby⁶

Universitas Negeri Medan

Corresponding Author: Bismi Amrina bismiamrina30@gmail.com

ARTICLE INFO

Keywords: Bioconversion,
Goat Dung, BSF Larvae,
Islamic Boarding School,
Student Empowerment

Received : 4, May

Revised : 24, May

Accepted: 26, June

©2025 Amrina, Ramadhan,
Khairunnisa, Zuhrah, Humairoh,
Sudiby : This is an open-access
article distributed under the terms of
the [Creative Commons Atribusi 4.0
Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



ABSTRACT

This Community Service Program is carried out at the Salalimul Fudhola Bah Sarimah Islamic Boarding School, which has a problem of goat manure waste from internal farms as many as 120 heads. Through a bioconversion approach using *Black Soldier Fly* (BSF) larvae, the team assisted the students to process the waste into larval cultivation media. BSF larvae are known to be able to consume large amounts of organic waste efficiently, as well as produce products of economic value such as fresh maggots, dried maggots, and organic fertilizers. The results of the program showed an increase in the use of goat manure from 5% to 40% per month (around 120 kg), as well as an increase in the knowledge and skills of students up to 82.3%. This program has been proven to be able to reduce environmental pollution and provide sustainable solutions for waste management as well as student empowerment.

Optimalisasi Kotoran Kambing sebagai Media Ternak Larva Black Soldier Fly (BSF) di Pesantren Salalimul Fudhola Bah Sarimah

Bismi Amrina^{1*}, Nurul Ramadhan², Syifa Khairunnisa³, Siti Alif Al Zuhrah⁴, Syahfitri Humairoh⁵, Mufti Sudiby⁶
Universitas Negeri Medan

Corresponding Author: Bismi Amrina bismiamrina30@gmail.com

ARTICLE INFO

Kata Kunci: Biokonversi, Kotoran kambing, Larva BSF, Pesantren, Pemberdayaan santri.

Received : 4, Mei

Revised : 24, Mei

Accepted: 26, Juni

©2025 Amrina, Ramadhan, Khairunnisa, Zuhrah, Humairoh, Sudiby : This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



ABSTRAK

Program Pengabdian Masyarakat ini dilaksanakan di Pesantren Salalimul Fudhola Bah Sarimah, yang memiliki permasalahan limbah kotoran kambing dari peternakan internal sebanyak 120 ekor. Melalui pendekatan biokonversi menggunakan larva *Black Soldier Fly* (BSF), tim melakukan pendampingan kepada para santri untuk mengolah limbah tersebut menjadi media budidaya larva. Larva BSF diketahui mampu mengkonsumsi limbah organik dalam jumlah besar secara efisien, serta menghasilkan produk bernilai ekonomi seperti maggot segar, maggot kering, dan pupuk organik. Hasil program menunjukkan peningkatan pemanfaatan kotoran kambing dari 5% menjadi 40% per bulan (sekitar 120 kg), serta peningkatan pengetahuan dan keterampilan santri hingga 82,3%. Program ini terbukti mampu mengurangi pencemaran lingkungan dan memberikan solusi berkelanjutan bagi pengelolaan limbah sekaligus pemberdayaan santri.

PENDAHULUAN

Pesantren Salalimul Fudhola terletak di Desa Bah Sarimah Kecamatan Silou Kahean Kabupaten Simalungun Provinsi Sumatera Utara. Terletak di lingkungan yang dekat dengan masyarakat, menjadikan Pesantren Salalimul Fudhola berorientasi bukan hanya sebagai akselerator dalam pendidikan tetapi juga mampu memberikan manfaat dan kontribusi yang baik untuk masyarakat.

Santri sebagai sumber daya dan target sasaran mitra memiliki potensi yang luar biasa dimana mereka turut aktif dalam aktivitas di sekitar pesantren. Di isi dengan lingkungan baru dan penuh tantangan kedepan, mengharuskan santri harus memiliki banyak skill.

Dengan segala dinamikanya pesantren dipandang sebagai salah satu lembaga yang menjadi pusat awal dimulainya perubahan-perubahan masyarakat. Ia dikenal sebagai lembaga pendidikan non-profit yang memiliki cirri-ciri khas berprinsip keikhlasan, kesederhanaan, kebersamaan, kekeluargaan, dan kemandirian (Kurniawan dan Lionardo, 2020).

Sebagian besar aktivitas santri diisi dengan kegiatan belajar mengajar dan kegiatan tambahan yang produktif. Adapun kegiatan-kegiatan tambahan dalam pesantren salalimul fudhola yaitu ekstrakurikuler pencak silat, Murrotil berupa kegiatan mengaji bersama setelah maghrib, Muhadhoroh berupa kegiatan latihan kreativitas dan keterampilan santri dalam dakwah serta yang terakhir yaitu Bahtsul Masail yaitu musyawarah gabungan antar kelas.

Identifikasi Permasalahan Mitra Observasi dan wawancara awal dengan pimpinan pondok pesantren membuat tim PKM PM mampu mengidentifikasi permasalahan dan potensi yang dimiliki pesantren sehingga dapat dimanfaatkan secara maksimal melalui program kreatif yang terencana. Salah satu potensi yang ada di Pesantren Salalimul Fudhola yaitu pesantren memiliki peternakan kambing namun dengan manajemen pengolahan limbah yang sangat minim pemanfaatannya. Peternakan kambing pesantren Salalimul Fudhola terdiri dari 120 ekor dengan menghasilkan rata-rata 75kg kotoran per minggunya.



Gambar 1. Limbah kotoran kambing yang dihasilkan peteranakan pesantren

Pemanfaatan kotoran kambing selama ini hanya sebatas dijadikan pupuk organik sebanyak rata-rata 15kg perbulannya untuk kebun pesantren. Atau sama dengan 5% dari pemanfaatan kotoran kambing selama sebulan. Minimnya

pemanfaatan limbah kotoran kambing ini akan menyebabkan semakin menumpuknya limbah kotoran kambing dan menimbulkan banyak persoalan seperti bau yang tidak sedap, polusi udara dan penyakit bagi lingkungan pesantren.

Berangkat dari permasalahan dan juga potensi yang dimiliki pesantren, tim PKM PM memberikan solusi kepada mitra untuk meningkatkan kebermanfaatan kotoran kambing dan system manajemen pengelolaannya secara berkesinambungan. Inovasi dan upaya yang diberikan Tim PKM PM dengan mitra terkait dengan latar belakang persoalan yang didapat yaitu memberikan pendampingan pemanfaatan biokonversi kotoran kambing sebagai media budidaya larva BSF (Black Soldier Fly) kepada para santri.

Teknik biokonversi merupakan perombakan limbah organik menjadi sumber energi metan melalui proses fermentasi yang melibatkan organisme hidup. Umumnya organisme yang berperan dalam proses biokonversi ini adalah jamur, bakteri dan larva serangga (Karomi, War dan Winarso, 2021).

Dalam program ini, agen biokonversi yang digunakan yaitu larva BSF (Black Soldier Fly) atau yang biasa dikenal dengan maggot. Pemilihan larva BSF (Black Soldier Fly) dilatar belakangi oleh sifat dari larva BSF sendiri yaitu mampu mengkonsumsi sampah organik dalam jumlah besar, lebih cepat dan lebih efisien (Mutiar dkk, 2021).

Lalat BSF (Black Soldier Fly) bukan merupakan serangga sumber penyakit sehingga kegiatan budidaya nantinya sangat aman apabila dilakukan dekat dengan lingkungan masyarakat (Rukmini, Rozak dan Setyo, 2020). Larva Black Soldier Fly memiliki kandungan nutrisi protein yang mencapai 45-50% dan lemak yang mencapai 24-30%, sehingga dapat dijadikan sumber pakan bernutrisi tinggi bagi unggas maupun ikan (Muhayyat, Yuliansyah and Prasetya, 2016).

Berdasarkan banyak nilai keunggulan yang telah disampaikan, menjadi penguat latar belakang kami untuk melakukan budidaya larva Black Soldier Fly dengan media biokonversi kotoran kambing. Dalam hal ini, kebermanfaatan yang didapat bukan hanya untuk mengoptimalkan penggunaan limbah kotoran kambing yang ada, melainkan juga menambah manfaat lewat produk yang dihasilkan bisa dijadikan sumber pakan ternak unggas bagi di sekitar pesantren.

Program yang kami buat nantinya sangat berorientasi kepada para santri bukan hanya untuk menambah kegiatan tetapi juga menambah pengalaman dan soft skill mereka untuk melakukan budidaya larva BSF (Black Soldier Fly) secara berkelanjutan. Kedepannya, budidaya larva Black Soldier Fly diharapkan dapat bermanfaat sebagai peluang usaha bagi para santri.

Tujuan program pengabdian masyarakat ini yaitu untuk mengoptimalkan pemanfaatan kotoran kambing. Berdasarkan kondisi riil pesantren Salalimul Fudhola Bah Sarimah, ditemukan limbah kotoran kambing dengan produksi 75kg/ minggu tidak optimal pemanfaatannya. Program Biokonversi kotoran kambing yang dilakukan di pesantren Salalimul Fudhola melalui budidaya maggot (larva BSF) berhasil meningkatkan pemanfaatan limbah kotoran kambing yang ada.

Kedua yaitu untuk mengurangi tingkat pencemaran limbah kotoran kambing di sekitar pesantren melalui program. Keberhasilan dalam

mengoptimalkan pemanfaatan kotoran kambing juga akan berdampak pada berkurangnya tingkat pencemaran akibat limbah kotoran kambing di sekitar pesantren. Hal ini dikarenakan, jumlah kotoran kambing yang dimanfaatkan semakin tinggi. Dan yang terakhir, yaitu Pesantren dapat memanfaatkan kotoran kambing sebagai media budidaya maggot secara mandiri pelatihan dan program biokonversi kotoran kambing sebagai media budidaya larva BSF yang dilakukan bersama para santri menyebabkan santri memiliki keterampilan baru dalam memanfaatkan.

PELAKSAAN DAN METODE

Program ini dilaksanakan secara langsung mulai dari tanggal 1 juni 2022 sampai 24 Agustus 2022 dan akan terus dilakukan hingga tahap akhir program. Mitra sebanyak 21 santri dengan 3 guru sebagai pengawas kegiatan. Secara lebih rinci metode yang dilakukan adalah :

Observasi Lingkungan Mitra

Pertemuan dengan pihak pesantren dilakukan secara langsung (luring) dengan memperhatikan protokol kesehatan. Dalam pertemuan ini, berisikan penyampaian mengenai gambaran kegiatan yang akan dilakukan terhadap sasaran di Pesantren Salimul Fudhola Bah Sarimah.

Diskusi Tim, Dosen Pendamping dan Mitra

Diskusi dilakukan mengenai beberapa persiapan yang akan dilakukan untuk kedepan bersama pihak mitra. Dalam hal ini tim dan dosen pembimbing juga menargetkan sasaran santri secara tepat dan mendiskusikan beberapa persolan yang akan dihadapi kedepan.

Persiapan Kegiatan

Persiapan kegiatan yang dilakukan pertama yaitu: mempersiapkan tempat sosialisasi dan bahan yang akan disampaikan dalam sosialisasi. Kedua yaitu mempersiapkan tempat, alat dan bahan yang digunakan dalam budidaya larva BSF.

Sosialisasi dan Penyuluhan Kegiatan

Sosialisasi kegiatan dilakukan untuk memaparkan tata cara biokonversi kotoran kambing sebagai media pembudidayaan larva Black Soldier Fly sehingga pihak sasaran mitra dapat mendapat pemahaman terlebih dahulu sebelum melakukan budidaya langsung.



Gambar 2. Sosialisasi program

Pendampingan Proses Budidaya Larva Black Soldier Fly

Proses pendampingan dilakukan terhadap mitra dalam pembuatan biokonversi kotoran kambing sebagai media budidaya larva Black Soldier Fly dengan memperhatikan protokol kesehatan. Pendampingan ini dimulai dari tahap penetasan telur hingga larva siap panen.

Pasca Pendampingan

Kegiatan pasca pendampingan yaitu proses pemanenan fresh maggot, pembuatan maggot kering dan juga pupuk organik.

Evaluasi dan Monitoring

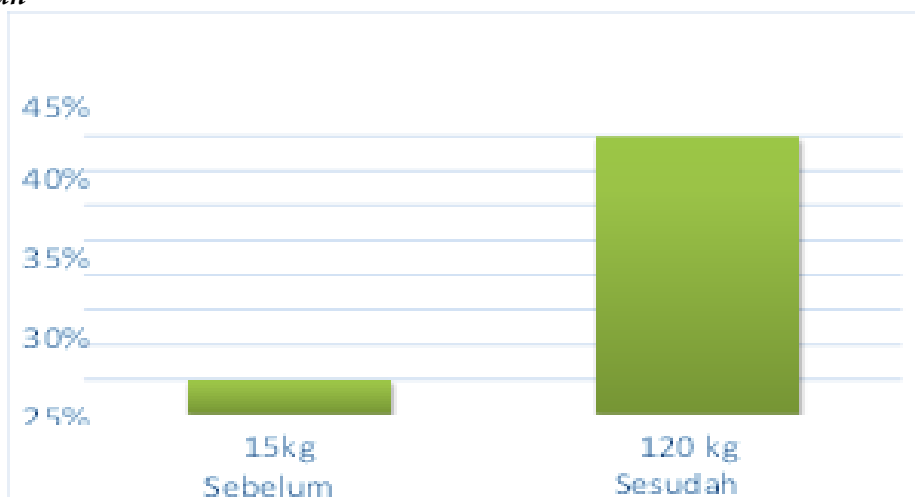
Kegiatan pendampingan proses budidaya larva BSF dievaluasi dan dimonitoring untuk mengukur keefektifan kegiatan yang telah dilakukan. Menilai seberapa bermanfaat dan menemukan beberapa kendala yang dikedepannya dapat dievaluasi untuk lebih baik lagi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Meningkatnya kebermanfaatan kotoran kambing

Rata-rata produksi kotoran kambing sebanyak 75 kg/ minggu dan pemanfaatan hanya sebanyak 5% per bulan sebagai pupuk organik menunjukkan belum optimalnya pemanfaatan dan sistem manajemen limbah kotoran kambing yang ada. Melalui program biokonversi kotoran kambing sebagai media budidaya larva BSF dapat meningkatkan nilai kebermanfaatan sebanyak 40% perbulan dimana mampu memanfaatkan limbah kotoran kambing sebanyak 120kg/ bulan.

Grafik Hasil Peningkatan Pemanfaatan Kotoran Kambing Sebelum dan Sesudah Kegiatan



Gambar 3. Persentase hasil peningkatan pemanfaatan kotoran kambing

Produk yang dihasilkan

Produk program telah mencapai 100% dengan rincian: fresh maggot BSF sebanyak 35 kg, Maggot kering sebanyak 10 kg dan pupuk organik sebanyak 10 kg. Dari produk yang dihasilkan menunjukkan adanya nilai ekonomis yang dihasilkan lewat pemanfaatan kotoran kambing sebagai media budidaya larva BSF.



Gambar 4. Fresh Maggot



Gambar 5. Produk Maggot Kering



Gambar 6. Produk pupuk organik

Berkurangnya tingkat pencemaran kotoran kambing di lingkungan pesantren

Tingkat pencemaran di lingkungan pesantren seperti bau yang tidak sedap berkurang setelah program dilaksanakan. Hal ini didasarkan pada hasil wawancara santri setelah kegiatan di laksanakan. Berkurangnya pencemaran ini didasarkan pada hasil dari peningkatan pemanfaatan kotoran kambing yang telah dibuat.

Menambah pengetahuan dan keterampilan santri untuk memanfaatkan kotoran kambing sebagai media budidaya larva BSF

Santri mengalami peningkatan pengetahuan dan kemampuan dalam mengolah kotoran kambing menjadi media budidaya larva BSF. Hal ini ditunjukkan dari hasil pengisian kuisioner pretest dan post test yang mengalami peningkatan sebanyak 82,3 %.

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Kegiatan Program Kreatifitas Mahasiswa Pengabdian Masyarakat dengan mitra Pesantren Salalimul Fudhola Bah Sarimah dapat disimpulkan bahwa pelatihan dan pendampingan yang diberikan dapat memberikan solusi bagi permasalahan yang dihadapi oleh mitra yaitu mampu meningkatkan pemanfaatan kotoran kambing melalui kegiatan budidaya larva BSF, Menambah nilai ekonomis lewat produk yang dihasilkan dari pemanfaatan kotoran kambing seperti fresh maggot, maggot kering dan juga pupuk organik, mengurangi tingkat pencemaran kotoran kambing di lingkungan pesantren dan yang terakhir yaitu menambah pengetahuan dan keterampilan santri dalam memanfaatkan kotoran kambing sebagai media budidaya larva BSF.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi dan Universitas Negeri Medan yang telah mendanai program PKM PM kami bersama mitra. Ucapan terima kasih juga kami berikan kepada dosen pembimbing dan juga mitra kami, Pesantren Salalimul Fudhola Bah Sarimah.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, S. M. dan Sulistyowati, S. 2021. Pemberdayaan Masyarakat Budidaya Maggot Bsf Dalam Mengatasi Kenaikan Harga Pakan Ternak. *Journal of Empowerment*. 2(2):243-260.
- Karomi, M. W., War, M. dan Winarso, S. 2021. Daur Ulang Kombinasi Limbah Pertanian menjadi Kompos Berkualitas. *Multidisciplinary Journal*. 4(1):1-6.
- Kurniawan, R. dan Lionardo, A. 2020. Model Pemberdayaan Santri Pondok Pesantren Al-Furqon Kota Prabumulih melalui Kewirausahaan. *Islamic Insights Journal*. 2(2):83-94.
- Muhayyat, M. S., Yuliansyah, A. T. dan Prasetya, A. 2016. Pengaruh Jenis Limbah dan Rasio Umpan pada Biokonversi Limbah Domestik Menggunakan Larva Black Soldier Fly (*Hermetia illucens*). *Jurnal Rekayasa Proses*. 10(1): 23-29.
- Mutiari, S. dkk. 2021. Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pelatihan Dan Pendampingan Pengolahan Sampah Organik Menggunakan Larva Black Soldier Fly (*Hermetia Illucens*). *LOGISTA - Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*. 5(1):110-114.
- Nurhapsa, N., Suherman, S. dan Irmayani, I. 2021. Optimalisasi Limbah Ternak sebagai Pupuk Organik di Desa Batu Mila Kecamatan Maiwa, Kabupaten Enrekang, Sulawesi Selatan. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat (Indonesian Journal of Community Engagement)*. 6(2):88-93.
- Rukmini, P., Rozak, D. dan Setyo, W. 2020. Pengolahan Sampah Organik Untuk Budidaya Maggot Black Soldier Fly (BSF). *Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat*. Indramayu, Indonesia. pp. 250-253.