

Proses Pembuatan Eco Trap Lalat Buah dari Botol Bekas untuk Pengendalian Hama yang Efektif dan Berkelanjutan di Desa Bunar Kecamatan Sukamulya Kabupaten Tangerang

Wakhit Ahmad F¹, Saiful Hendra²

^{1,2}Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Industri, Universitas Pamulang
Jl. Surya Kencana No.1, Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia 15417

¹dosen01310@unpam.ac.id, ²dosen03476@unpam.ac.id

Abstrak

Serangan lalat buah merupakan salah satu permasalahan utama dalam budidaya hortikultura yang dapat menurunkan kualitas dan kuantitas hasil panen secara signifikan. Di Desa Bunar, Kecamatan Sukamulya, Kabupaten Tangerang, pengendalian hama masih sangat bergantung pada pestisida kimia yang berisiko memberikan dampak negatif bagi lingkungan dan kesehatan masyarakat. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk memberikan solusi pengendalian hama yang efektif, murah, dan ramah lingkungan melalui pembuatan eco trap lalat buah dari botol bekas. Metode pelaksanaan kegiatan meliputi tahap identifikasi masalah, sosialisasi, pelatihan pembuatan perangkap, pendampingan penggunaan di lahan pertanian, serta evaluasi efektivitasnya. Botol plastik bekas dimanfaatkan sebagai wadah utama dengan tambahan atraktan alami yang mudah diperoleh warga setempat. Program ini juga mendorong partisipasi aktif masyarakat dalam mengolah limbah rumah tangga menjadi produk fungsional. Hasil dari kegiatan ini adalah meningkatnya pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam membuat alat pengendali hama secara mandiri, berkurangnya populasi lalat buah di area pertanian, serta menurunnya ketergantungan pada pestisida kimia. Secara keseluruhan, pembuatan eco trap ini tidak hanya mendukung pengendalian hama yang berkelanjutan, tetapi juga berkontribusi pada pengelolaan limbah dan pemberdayaan masyarakat di Desa Bunar.

Kata kunci: Eco Trap, Lalat Buah, Botol Bekas, Pengendalian Hama

1. PENDAHULUAN

Desa Bunar, yang terletak di Kecamatan Sukamulya, Kabupaten Tangerang, merupakan wilayah dengan karakteristik permukiman dan aktivitas pertanian yang masih sangat kuat. Dokumen perencanaan daerah menunjukkan bahwa kawasan ini memiliki lahan pertanian darat yang luas, sehingga mayoritas masyarakatnya memiliki keterkaitan erat dengan budidaya tanaman dan pengelolaan hasil bumi. Kondisi ini menjadikan sektor pertanian sebagai pilar penting bagi kehidupan ekonomi dan sosial warga setempat.

Dari sisi sosial dan tata kelola, Desa Bunar menunjukkan potensi kelembagaan yang baik, terbukti dengan diraihnya penghargaan Pengelolaan Aset Desa Terbaik pada Desa Awards 2025. Kapasitas tata kelola ini menjadi modal dasar yang kuat untuk mendukung pelaksanaan program pengabdian masyarakat, terutama dalam hal penerapan teknologi tepat guna. Partisipasi aktif warga dan dukungan perangkat desa diharapkan dapat menjamin keberlanjutan program pelatihan dan pendampingan yang diberikan.

Namun, wilayah ini juga menghadapi tantangan lingkungan yang signifikan, seperti bencana banjir pada April 2024 akibat tanggul jebol serta kerentanan terhadap penyakit demam berdarah (DBD) saat musim penghujan. Situasi pascabencana menuntut adanya percepatan pemulihan lingkungan dan perlindungan lahan budidaya dengan metode yang tidak menambah beban bahan kimia. Oleh karena itu, masyarakat sangat membutuhkan solusi pengendalian hama yang sederhana, murah, dan berbasis lingkungan untuk menjaga produktivitas pertanian mereka.

Lalat buah (*Bactrocera* spp.) merupakan hama utama tanaman hortikultura yang menyerang buah sejak masih di pohon hingga menjelang panen. Serangga betina menusukkan ovipositor ke permukaan kulit buah untuk meletakkan telur, kemudian larva memakan daging buah dari dalam sehingga menyebabkan pembusukan, kerontokan sebelum panen, dan penurunan kualitas secara ekonomis. Pengendalian dengan pestisida kimia yang selama ini dilakukan terbukti menimbulkan dampak negatif berupa pencemaran lingkungan, residu pada hasil pertanian, gangguan kesehatan, dan resistensi hama (Al-Irsyad et al., 2025).

Dalam konteks tersebut, program pembuatan eco trap lalat buah dari botol bekas menjadi solusi yang sangat relevan untuk diimplementasikan di Desa Bunar. Pemanfaatan botol plastik bekas sebagai bahan utama tidak hanya menekan biaya pengendalian hama secara efektif, tetapi juga memberikan nilai tambah melalui pengurangan limbah rumah tangga. FAO menegaskan bahwa pemasangan perangkap berguna untuk

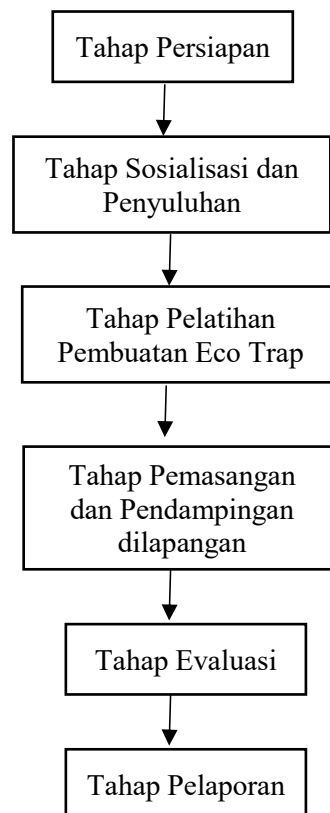
mengetahui keberadaan hama serta distribusi dan kelimpahannya, sehingga pendekatan ini sejalan dengan prinsip pengendalian hama terpadu yang rasional dan berkelanjutan (Syuhada et al., 2025).

Kegiatan PKM ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat Desa Bunar dalam membuat dan memanfaatkan eco trap lalat buah dari botol bekas sebagai solusi pengendalian hama yang efektif, murah, ramah lingkungan, dan berkelanjutan, sekaligus mendorong pemanfaatan limbah plastik rumah tangga secara produktif.

2. METODE PENGABDIAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Desa Bunar, Kecamatan Sukamulya, Kabupaten Tangerang, Banten, pada tanggal 27–29 April 2026. Sasaran kegiatan adalah masyarakat desa, khususnya petani hortikultura, ibu rumah tangga, anggota kelompok tani, dan pemuda karang taruna yang memiliki keterkaitan langsung dengan kegiatan pertanian dan pengelolaan lingkungan.

Metode pelaksanaan kegiatan menggunakan pendekatan partisipatif, edukatif, dan aplikatif. Pendekatan partisipatif dilakukan dengan melibatkan masyarakat dalam setiap tahapan kegiatan. Pendekatan edukatif dilakukan melalui penyampaian materi terkait bahaya hama lalat buah. Pendekatan aplikatif dilakukan melalui praktik langsung pembuatan dan pemasangan eco trap. Adapun tahapan pelaksanaan kegiatan (**Gambar 1**) adalah sebagai berikut :



Gambar 1. Alur Kegiatan PKM

1. Tahap Persiapan

Koordinasi internal dan eksternal, penyusunan rencana kerja, penentuan jadwal pelaksanaan, koordinasi dengan aparat desa, serta identifikasi kebutuhan alat dan bahan. Tim juga melakukan observasi awal untuk mengetahui kondisi masyarakat dan permasalahan serangan lalat buah.

2. Tahap Sosialisasi dan Penyuluhan

Pemberian pemahaman awal kepada masyarakat mengenai permasalahan hama lalat buah, dampaknya terhadap tanaman dan hasil panen, serta pentingnya penggunaan metode pengendalian yang efektif, murah, dan ramah lingkungan. Pada tahap ini diperkenalkan konsep eco trap sebagai teknologi tepat guna berbasis botol bekas.

3. Tahap Pelatihan Pembuatan Eco Trap

Demonstrasi cara membuat eco trap dari botol bekas, mulai dari persiapan alat dan bahan, proses pemotongan dan perakitan botol, pemasangan lubang perangkap, hingga pengisian bahan pemikat atau atraktan. Peserta kemudian mempraktikkan secara langsung proses pembuatan eco trap.

4. Tahap Pemasangan dan Pendampingan di Lapangan

Eco trap yang telah dibuat dipasang pada area kebun atau pekarangan tanaman buah. Tim memberikan arahan mengenai lokasi pemasangan yang tepat, jumlah perangkap yang diperlukan, cara perawatan, dan penggantian atraktan secara berkala.

5. Tahap Evaluasi

Evaluasi dilakukan untuk mengukur keberhasilan kegiatan dengan menggunakan angket kepada peserta menggunakan skala Likert (1–4): Sangat Paham (4), Paham (3), Kurang Paham (2), dan Tidak Paham (1). Evaluasi mencakup peningkatan pengetahuan, keterampilan membuat eco trap, dan kemampuan memasang serta memanfaatkan alat.

6. Tahap Pelaporan

Tahap akhir adalah penyusunan laporan kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Laporan memuat seluruh rangkaian kegiatan mulai dari persiapan, pelaksanaan, hasil kegiatan, evaluasi, hingga rekomendasi tindak lanjut. Dokumentasi kegiatan, data peserta, hasil observasi, serta capaian program juga disertakan sebagai bagian dari pertanggungjawaban kegiatan

Tabel 1. Jadwal Pelaksanaan Kegiatan PKM

No	Kegiatan	Bulan I	Bulan II	Bulan III	Bulan IV
1	Perijinan dan Observasi Awal				
2	Sosialisasi Program				
3	Pelatihan Pembuatan Eco Trap				
4	Pendampingan di Lapangan				
5	Monitoring dan Evaluasi				
6	Pelaporan				

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan judul "Proses Pembuatan Eco Trap Lalat Buah dari Botol Bekas untuk Pengendalian Hama yang Efektif dan Berkelanjutan di Desa Bunar" memberikan hasil yang positif, baik dari aspek pengetahuan, keterampilan, maupun kesadaran masyarakat terhadap pengendalian hama yang ramah lingkungan. Beberapa dokumentasi dari kegiatan PKM ini ditunjukkan pada gambar – gambar dibawah.



Gambar 2 Pendampingan Pembuatan Eco Trap



Gambar 3 Peserta PKM



Gambar 4 Tim PKM

Hasil utama dari kegiatan ini adalah meningkatnya pemahaman masyarakat mengenai bahaya serangan lalat buah terhadap tanaman hortikultura serta pentingnya penggunaan metode pengendalian yang lebih aman dan berkelanjutan. Sebelum kegiatan dilaksanakan, sebagian besar masyarakat masih mengandalkan pestisida kimia sebagai solusi utama. Setelah dilakukan sosialisasi dan pelatihan, masyarakat mulai memahami bahwa penggunaan eco trap dari botol bekas dapat menjadi cara pengendalian yang efektif untuk menekan populasi lalat buah tanpa dampak buruk terhadap kesehatan dan lingkungan.

Selain peningkatan pengetahuan, hasil pengabdian juga terlihat dari bertambahnya keterampilan masyarakat dalam membuat eco trap secara mandiri. Peserta kegiatan mampu memahami tahapan pembuatan perangkat, mulai dari pemilihan botol bekas, proses pelubangan, penempatan atraktan, hingga teknik pemasangan perangkat pada area pertanian atau pekarangan. Keterampilan ini menjadi hasil penting karena masyarakat tidak hanya menerima materi teoritis, tetapi juga memperoleh pengalaman praktik langsung yang dapat diterapkan secara berkelanjutan (Rini Indriyanti et al., 2014).

Dari sisi lingkungan, kegiatan ini meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pemanfaatan limbah botol bekas menjadi produk yang bermanfaat. Botol bekas yang sebelumnya hanya dianggap sebagai sampah kini dapat dimanfaatkan sebagai alat pengendali hama yang bernilai guna. Dengan demikian, kegiatan pengabdian ini tidak hanya menghasilkan solusi bagi masalah pertanian, tetapi juga mendorong perilaku masyarakat yang lebih peduli terhadap pengelolaan limbah dan kebersihan lingkungan desa.

Dari aspek penerapan di lapangan, eco trap mulai digunakan pada tanaman yang rentan terhadap serangan lalat buah. Masyarakat menunjukkan respons yang baik terhadap penggunaan alat ini karena dinilai praktis, hemat biaya, dan mudah dirawat. Hasil evaluasi dengan angket skala Likert menunjukkan tingkat pemahaman peserta yang sangat tinggi: sangat paham sebesar 58%, paham sebesar 39%, kurang paham sebesar 3%, dan tidak paham 0%. Hasil ini membuktikan bahwa materi yang disampaikan telah tersampaikan dengan baik kepada seluruh peserta.

Tabel 2. Hasil Evaluasi Tingkat Pemahaman Peserta PKM

Tingkat Pemahaman	Sangat Paham	Paham	Kurang Paham	Tidak Paham
Pemahaman Materi Eco Trap	58%	39%	3%	0%

Hasil kegiatan PKM menunjukkan bahwa program pembuatan eco trap dari botol bekas dapat diterima dengan baik oleh masyarakat karena menjawab kebutuhan nyata di lapangan, yaitu adanya gangguan lalat buah pada tanaman hortikultura serta keterbatasan solusi pengendalian yang murah dan aman. Secara substantif, kegiatan ini relevan karena lalat buah merupakan hama yang merusak buah melalui peletakan telur pada jaringan buah, kemudian larvanya berkembang di dalam buah dan menimbulkan pembusukan dari dalam (Widihastuty et al., 2021)

Dari sisi peningkatan pengetahuan, hasil PKM memperlihatkan bahwa masyarakat mulai memahami bahwa pengendalian lalat buah tidak harus selalu berbasis pestisida kimia. Pemahaman ini penting karena penangkapan lalat buah dewasa dengan perangkap dan atraktan merupakan salah satu langkah surveilans yang paling banyak digunakan dan bermanfaat untuk mengetahui keberadaan serta tingkat populasi hama (Mifta et al., 2025). Dengan demikian, hasil PKM yang berupa meningkatnya wawasan masyarakat dapat dinilai sejalan dengan prinsip pengendalian hama yang lebih rasional dan berbasis pengamatan.

Pada aspek keterampilan, kegiatan ini berhasil mendorong masyarakat untuk mampu membuat perangkap secara mandiri dari bahan sederhana yang tersedia di sekitar rumah, yaitu botol bekas. Teknologi yang diperkenalkan bukan hanya mudah dipahami, tetapi juga sesuai dengan pendekatan teknologi tepat guna yang aplikatif bagi masyarakat desa (Riyanto Eko et al., 2024). Keberhasilan masyarakat dalam membuat dan memasang eco trap menunjukkan bahwa inovasi ini memiliki peluang besar untuk direplikasi tanpa ketergantungan pada alat yang mahal (Syafitri et al., 2025).

Dari sisi efektivitas, eco trap bekerja pada tahap lalat buah dewasa, yaitu dengan memanfaatkan atraktan untuk menarik serangga masuk ke dalam perangkap. Hal ini membantu menekan peluang lalat buah dewasa berkembang biak dan mengurangi intensitas serangan pada buah. Namun perlu ditegaskan bahwa perangkap sebaiknya dipadukan dengan sanitasi kebun, seperti pengumpulan dan pemusnahan buah yang rusak atau gugur, serta pemantauan rutin terhadap populasi hama agar hasil pengendalian lebih optimal (Yulfitriandi et al., 2025).

Dari segi ekonomi, penggunaan eco trap memberikan peluang efisiensi biaya bagi petani atau warga yang memiliki tanaman buah di pekarangan. Karena bahan utama berasal dari botol bekas dan bahan atraktan relatif mudah diperoleh, masyarakat dapat menerapkan pengendalian hama dengan biaya rendah. Ini berbeda dengan ketergantungan penuh pada pestisida kimia yang memerlukan pembelian berulang (Febrianti et al., 2022).

Pada aspek lingkungan, program ini memiliki nilai tambah karena eco trap berfungsi ganda sebagai alat pengendalian lalat buah sekaligus sarana pengurangan sampah plastik rumah tangga. Kegiatan PKM ini memiliki dimensi keberlanjutan yang lebih luas, yakni mendukung pertanian ramah lingkungan sekaligus membangun kesadaran masyarakat terhadap penggunaan kembali limbah yang masih bernilai guna. Dalam konteks pemberdayaan masyarakat, solusi seperti ini tidak hanya menyelesaikan masalah teknis pertanian, tetapi juga menanamkan perilaku ekologis di tingkat rumah tangga dan komunitas (Sahetapy Betty et al., 2019).

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) tentang Proses Pembuatan Eco Trap Lalat Buah dari Botol Bekas untuk Pengendalian Hama yang Efektif dan Berkelanjutan di Desa Bunar, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kegiatan ini memberikan manfaat yang positif bagi masyarakat, khususnya dalam meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kesadaran terhadap pentingnya pengendalian hama yang ramah lingkungan. Melalui kegiatan sosialisasi, pelatihan, dan pendampingan, masyarakat mampu memahami cara pembuatan serta penggunaan eco trap dari botol bekas sebagai alternatif menekan populasi lalat buah pada tanaman hortikultura.
2. Program ini menunjukkan bahwa pemanfaatan botol bekas sebagai bahan utama eco trap dapat menjadi bentuk inovasi sederhana yang murah, mudah diterapkan, dan bernilai guna. Kegiatan ini tidak hanya membantu masyarakat dalam pengendalian hama, tetapi juga mendorong pemanfaatan limbah plastik rumah tangga secara lebih produktif.

- Hasil evaluasi angket menunjukkan bahwa 58% peserta menyatakan sangat paham, 39% paham, dan hanya 3% kurang paham terhadap materi yang disampaikan, yang membuktikan keberhasilan program dalam transfer pengetahuan dan keterampilan kepada masyarakat Desa Bunar.

5. SARAN

Berdasarkan hasil kegiatan PKM yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat diajukan agar kegiatan serupa ke depan dapat berjalan lebih optimal:

- Masyarakat disarankan untuk menerapkan penggunaan eco trap secara rutin dan berkelanjutan, tidak hanya pada saat kegiatan pelatihan berlangsung, dengan konsistensi dalam pemasangan, pemantauan, dan perawatan perangkap.
- Perlu dilakukan pendampingan lanjutan dari tim pelaksana atau pihak terkait untuk memastikan inovasi yang telah diperkenalkan benar-benar diterapkan secara mandiri, serta memadukan penggunaan eco trap dengan praktik sanitasi kebun dan perawatan tanaman secara teratur.
- Aparatur desa dan kelompok masyarakat diharapkan dapat mendukung keberlanjutan program dengan menjadikan kegiatan ini sebagai bagian dari upaya pemberdayaan masyarakat desa secara melembaga.

UCAPAN TERIMA KASIH

Program Pengabdian kepada Masyarakat ini tidak akan dapat terlaksana tanpa dukungan dan partisipasi berbagai pihak. Ucapan terima kasih disampaikan kepada Pemerintah Desa Bunar yang telah memberikan izin dan dukungan penuh, para peserta pelatihan yang dengan penuh antusias mengikuti seluruh rangkaian kegiatan, tim pengabdian yang telah bekerja keras merencanakan dan melaksanakan kegiatan, serta semua pihak yang terlibat langsung maupun tidak langsung dalam kelancaran pelaksanaan kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Irsyad, M., Arifianto Muhammad Lukman, Adji Lanang Laskita, & Aini Risoan Fadilatul. (2025). *Pelatihan pembuatan eco fly trap sebagai upaya pengendalian lalat....*
- Annisa Febrianti, B., Gunawan, B., Carolin, J., Febriyanti, N., Gresya Ginting, C., Masnita Sinaga, T., Aziz, M., Umayah, A., & Arsi, A. (2022). *Population of Fruit Flies (Bactrocera spp.) Sampled Using Methyl Eugenol on Eggplant (Solanum melongena L.) in Ogan Ilir Regency, South Sumatra.*
- Mifta, S., Fatakun, A., Agustini, D., Romdiana, I., Malik, A., Muhammadiyah, U., & Batang, K. (2025). Krepa: Kreativitas Pada Abdimas PENDAMPINGAN PEMBUATAN PERANGKAP LALAT BUAH DARI BOTOL BEKAS DENGAN METHIL EUGENOL KEPADA ANGGOTA PKK DESA PARAKAN SEBARAN KECAMATAN PAGERUYUNG KABUPATEN KENDAL. *Cahaya Ilmu Bangsa*, 7(1). <https://doi.org/10.9765/Krepa.V218.3784>
- Rini Indriyanti, D., Nur Isnaini, Y., & Priyono, B. (2014). *Biosaintifika 6 (1) (2014) Identification and Abundance of Bactrocera Fruit Flies on Various Infected Fruits.* <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/biosaintifika/Fax>.
- Riyanto Eko, Imam Santoso, A., & Mahmudi. (2024). *Pemanfaatan Botol Bekas untuk Membuat Perangkat Lalat Buah dan Monitoring.* <https://jupenkes.menarascienceindo.com/index>
- Sahetapy Betty, Riadh Uluputty, M., La Naibu, dan, Ir Putuhena Poka, J. M., Pertanian Provinsi Maluku Jln Supratman, D. W., & Tinggi, T. (2019). Identifikasi Lalat Buah (Bactrocera spp.) Asal Tanaman Cabai (Capsicum). *Jurnal Agrikultura*, 2019(2), 63–74.
- Syafitri, R., Iriani Putri, D., & Rahmayuni, E. (2025). *Prosiding Seminar Nasional LPPM UMJ Website: http://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaskat PELATIHAN PEMBUATAN YELLOW TRAP SEBAGAI UPAYA PENGENDALIAN HAMA PADA KARANG TARUNA KELURAHAN CINANGKA.* <http://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaskat>
- Syuhada Ammar Fatwa, Rizky Nur Santosa, M., Putra Ramadhan, A., Kusuma Agraini, F., Chandra Carera, S., Jasminna Abdillah, A., Adi Fayyidillah, B., Eka Pramudya, B., Fadilla Sapoetri Rielies, N., & Astuti, Y. (2025). *Program Pengabdian Masyarakat.*
- Widiastuty, Ardilla, D., & Mawar Tarigan, D. (2021). *PEMBUATAN BIOATRAKTAN DARI DAUN CENGKEH (SYZIGIUM AROMATICUM) UNTUK MENGENDALIKAN HAMA LALAT BUAH BATROCERA SP.* 5(6). <https://doi.org/10.31764/jmm.v5i6.5739>
- Yulfitriandi, Hery Haryanto, & Suprayanti Martia Dewi. (2025). Pengaruh Penggunaan Bioatraktan dan Perbedaan Ketinggian Perangkap terhadap Jumlah Tangkapan Lalat Buah (Diptera: Tephritidae) pada Tanaman Jambu Kristal (*Psidium guajava* L.). *Agroinovasi: Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pertanian*, 2(1), 1–12. <https://doi.org/10.71024/agroinovasi.2025.v2i1.137>