



## **Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers**

*"Pengembangan Sumber Daya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan XIII"*

17-18 Oktober 2023

Purwokerto

---

**“Tema: 8 (Pengabdian Kepada Masyarakat)”**

## **PELATIHAN PENGENDALIAN HAMA TERPADU (PHT) SEMUT DI DESA LANGGONGSARI KECAMATAN CILONGOK KABUPATEN BANYUMAS**

**Trisnowati Budi Ambarningrum<sup>1</sup>, Imam Widhiono<sup>2</sup>, Hery Pratiknyo<sup>3</sup>, Trisno Haryanto<sup>4</sup>, dan Fathimah Nurfithri Hashifah<sup>5</sup>**

**<sup>1</sup>Fakultas Biologi, Universitas Jenderal Soedirman, Indonesia**

**<sup>2</sup>Fakultas Biologi, Universitas Jenderal Soedirman, Indonesia**

**<sup>3</sup>Fakultas Biologi, Universitas Jenderal Soedirman, Indonesia**

**<sup>4</sup>Fakultas Biologi, Universitas Jenderal Soedirman, Indonesia**

**<sup>5</sup>Fakultas Biologi, Universitas Jenderal Soedirman, Indonesia**

**Penulis Korespondensi : [trisnowati.ambarningrum@unsoed.ac.id](mailto:trisnowati.ambarningrum@unsoed.ac.id)**

### **ABSTRAK**

Desa Langgongsari merupakan salah satu Desa di Kecamatan Cilongok Kabupaten Banyumas. Sejak tahun 2020 di wilayah RT 01 dan RT 02 yang terletak di RW 03 telah terinfestasi semut dan saat ini infestasinya sudah merambah ke beberapa permukiman warga di RT 03. Sekitar 25 rumah di wilayah tersebut terinfestasi semut, sehingga menyebabkan kenyamanan serta aktivitas warga terganggu. Upaya pengendalian dengan insektisida serta penggunaan oli sebagai repelen telah dilakukan, namun belum menunjukkan hasil maksimal. Berdasarkan wawancara dan diskusi dengan warga disepakati kegiatan pelatihan pengendalian dan monitoring populasi semut berbasis pengendalian hama terpadu (PHT). Tujuan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah untuk : (1) menambah pengetahuan mitra tentang bioekologi semut, (2) menambah pengetahuan dan ketrampilan mitra tentang metode PHT semut, (3) menambah pengetahuan dan ketrampilan mitra dalam membuat bioinsektisida berbasis *ecoenzym* beserta aplikasinya di lapangan. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini menggunakan metode *androgogy* melalui pendekatan *Participatory Rural Appraisal* (PRA) berupa ceramah dan pelatihan pembuatan insektisida nabati berbasis *ecoenzym*. Kegiatan ceramah dan pelatihan pembuatan insektisida nabati berbasis *ecoenzym* bertempat di kediaman Kepala Desa Langgongsari dihadiri oleh 28 warga dari wilayah yang terinfestasi semut berlangsung cukup baik, terlihat dari antusiasme peserta pada sesi diskusi yang berlangsung dua arah. Adanya pelatihan mengenai pengendalian hama terpadu semut telah membuka wawasan pada warga terdampak infestasi semut mengenai bioekologi semut serta cara pengendalian populasi semut yang aman dan ramah terhadap lingkungan, selain itu warga juga belajar tentang cara pembuatan bioinsektisida berbasis *ecoenzym* dengan memanfaatkan sampah organic rumah tangga yang masih segar, sehingga kegiatan ini juga memberikan kontribusi



## Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers

"Pengembangan Sumber Daya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan XIII"

17-18 Oktober 2023

Purwokerto

---

terhadap permasalahan sampah organic.

Kata kunci: bioinsektisida, infestasi, pelatihan, pengendalian, semut

### ABSTRACT

Langgongsari Village is one of the villages in Cilongok District, Banyumas Regency. Since 2020, the RT 01 and RT 02 areas located in RW 03 have been infested with ants and currently the infestation has spread to several residential areas in RT 03. Around 25 houses are ants infested, thus causing residents' comfort and activities are disrupted. Efforts to control with insecticides and the use of oil as a repellent have been carried out, but have not shown maximum results. Based on a needs assessment using a participatory method, training activities for controlling and monitoring ant populations based on integrated pest management (IPM) have been agreed. The aim of this activity is to increase residents' knowledge about: (1) ant bioecology, (2) ant IPM, (3) how to make ecoenzyme-based vegetable insecticides and their application in the field. The method used in this activity uses the androgogy method through a Participatory Rural Appraisal (PRA) approach in the form of lectures and training in making ecoenzyme-based vegetable insecticides. The lecture and training activity on making ecoenzyme-based vegetable insecticides at the residence of the Langgongsari Village Head, attended by 28 residents from the ant-infested area, went quite well, as seen from the enthusiasm of the participants in the two-way discussion session. The training on integrated pest control for ants has opened the minds of residents affected by ant infestations regarding ant bioecology and how to control ant populations in a safe and environmentally friendly manner. Apart from that, residents also learned about how to make ecoenzyme-based bioinsecticides using fresh household organic waste., so this activity also contributes to the organic waste problem.

Keywords: ants, bioinsecticide, control, infestation, training,

### PENDAHULUAN

Desa Langgongsari Kecamatan Cilongok Kabupaten Banyumas merupakan salah satu desa yang terletak di sebelah barat kota Purwokerto dan berjarak 10 km dari pusat kota Purwokerto. Desa Langgongsari terdiri dari 3 dusun, 7 rukun warga (RW), dan 44 rukun tetangga (RT). Luas wilayah Desa Langgongsari 416.830 ha terdiri dari jalan 4.310 ha, sawah 106.060 ha, ladang/perkebunan 240.940 ha, kolam ikan/empang 1.7 ha, pemukiman/perumahan: 52.100 ha, bangunan umum 1.267 ha, kuburan 7.445 ha, sisanya seluas 3.008 ha merupakan area pegunungan. Topografi di wilayah tersebut terdiri dari dataran rendah dan dataran tinggi dengan ketinggian 215 m dari permukaan laut, curah hujan rata-rata 2500 mm/tahun dan suhu rata-rata: 35<sup>0</sup>C.

Sekitar akhir tahun 2020 di wilayah RW 03, tepatnya di RT 01 dan RT 02 Desa Langgongsari disinyalir mulai terinfestasi semut yang diduga berasal dari penyebaran semut yang menginfestasi wilayah RT 03 RW 03 Desa Pageraji. Kedua wilayah yang terinfestasi semut hanya dibatasi oleh sungai kecil dan



## Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers

"Pengembangan Sumber Daya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan XIII"

17-18 Oktober 2023

Purwokerto

---

dihubungkan oleh jembatan. Seperti diketahui penyebaran semut dapat melalui berbagai cara, antara lain melalui moda transportasi, distribusi barang, terdapatnya akses jalan yang menghubungkan antar wilayah, maupun oleh keterlibatan manusia yang tidak sengaja menyediakan sumber pakan serta tempat bersarang (Gullan & Cranston, 2010). Pada populasi yang sangat tinggi semut dapat menginfestasi area permukiman dan mengganggu aktivitas manusia melalui kebiasaan makannya; kebiasaan bersarang; agresivitasnya, serta kemampuannya sebagai vektor mekanik dari patogen sehingga menimbulkan kerugian (Habibullah *et al.*, 2021; Norasmah *et al.*, 2006). Warga terdampak infestasi semut menyebutkan bahwa saat siang hari semut banyak ditemukan di halaman rumah, dan perkebunan, namun menjelang malam hari semut mulai memasuki rumah warga. Keberadaan semut dirasa sangat mengganggu aktivitas warga terutama para penderes air nira kelapa yang harus kehilangan mata pencarhianya akibat pohon-pohon kelapa di wilayah tersebut terinfestasi semut. Akibat tidak adanya penderes air nira kelapa yang memasok nira kelapa ke pengrajin gula kelapa maka banyak pengrajin gula kelapa yang menutup usahanya.

Beberapa permasalahan yang dapat dirumuskan berdasarkan analisis situasi adalah sebagai berikut : (1) apakah mitra memahami bioekologi semut?, (2) apakah mitra memahami korelasi keberadaan semut dengan sanitasi lingkungan?, (3) apakah mitra memahami musuh alami semut serta upaya konservasinya , (4) apakah mitra memahami jenis, cara kerja insektisida, serta dampak penggunaan insektisida?, (5) apakah mitra memahami mengenai bioinsektisida berbasis *ecoenzym*?, serta (6) apakah mitra memahami cara dan tahapan pengendalian, pencegahan, serta monitoring populasi semut?

Oleh karena itu perlu dicari solusi agar permasalahan infestasi semut dapat tertanggulangi dan populasi semut dapat menurun sehingga warga dapat beraktivitas dengan nyaman. Berdasarkan hasil diskusi dengan mitra disepakati kegiatan pelatihan pengendalian dan monitoring populasi semut berbasis pengendalian hama terpadu (PHT). PHT merupakan pendekatan yang holistik dan berkelanjutan dalam mengatasi masalah semut yang mengancam tanaman pertanian, perkebunan, dan permukiman. Metode ini melibatkan penggunaan beberapa strategi pengendalian yang berbeda dengan tujuan untuk mengurangi populasi semut tanpa mengandalkan secara berlebihan pada insektisida kimia.Tujuan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah untuk : (1) menambah pengetahuan mitra tentang bioekologi semut, (2) menambah pengetahuan dan ketrampilan mitra tentang metode PHT semut, (3) menambah pengetahuan dan ketrampilan mitra dalam membuat bioinsektisida berbasis *ecoenzym* beserta aplikasinya di lapangan. Manfaat dari kegiatan ini adalah: (1) timbulnya motivasi yang tinggi untuk mengendalikan populasi semut menggunakan metoda Pengendalian Hama Terpadu (2) timbulnya motivasi yang tinggi dalam usaha mencegah serangan semut di masa yang akan datang dengan rutin mengadakan monitoring populasi semut.

## METODE PELAKSANAAN

### Metode, Waktu, dan Tempat Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan metode *androgogy* dengan pendekatan *Participatory Rural Appraisal* (PRA) melalui ceramah, pelatihan, serta demplot. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilakukan selama bulan April-November 2023, diawali dengan survei pada area yang terinfestasi semut, diskusi dengan warga, ceramah, pelatihan, serta demplot. Kegiatan ceramah dan pelatihan dilaksanakan di rumah kepala Desa Langgongsari. Demplot dilakukan di kebun dan



## Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers

"Pengembangan Sumber Daya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan XIII"

17-18 Oktober 2023

Purwokerto

---

rumah milik warga yang terdampak infestasi semut. Kegiatan diawali dengan *pre test* dan diakhiri dengan *post test*.

### Ceramah dan Diskusi

Ceramah bertujuan agar mitra mempunyai pengetahuan dasar yang baik tentang bioekologi semut, faktor-faktor yang dapat memicu *outbreak* populasi semut, sanitasi lingkungan, dan pengendalian hama terpadu. Kegiatan ceramah dan diskusi dilaksanakan pada hari Sabtu, 22 Juli 2023. Acara diawali dengan *pretest* yang bertujuan untuk mengetahui pemahaman awal peserta mengenai bioekologi semut serta pengendalian hama terpadu semut.

### Pelatihan

Setelah materi diberikan kepada peserta dilanjutkan pelatihan pembuatan insektisida berbasis *ecoenzyme*. Peserta dilatih untuk membuat *ecoenzym* berasal dari sampah organik segar berupa kulit buah maupun sisa sayuran segar yang di proses melalui fermentasi (Septiani *et al.*, 2021; Prayudhi *et al.*, 2021) sehingga dihasilkan turunan *ecoenzym* yang dapat dimanfaatkan sebagai bioinsektisida.

### Pembuatan Demplot

Kegiatan demplot diikuti oleh tiga orang kader menggunakan kebun dan rumah kader. Demplot meliputi: (1) praktek pengecekan sarang semut di lokasi demplot, (2) pemantauan sanitasi lingkungan di area demplot, serta (3) praktek pengendalian semut menggunakan bioinsektisida berbasis *ecoenzym* yang diaplikasikan dengan cara semprot maupun pengumpanan. Praktek pengendalian semut serta monitoring populasi semut berlangsung sampai akhir bulan Oktober 2023.

### Evaluasi Kegiatan

Evaluasi kegiatan dilakukan untuk mengetahui perubahan tingkat pengetahuan dan keterampilan peserta sebelum dan setelah kegiatan. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Ceramah dan Diskusi

Ceramah dan pelatihan dihadiri oleh 28 warga yang terdampak semut di wilayah RT 01 dan RT 02, serta beberapa warga RT 03 RW 03. Sebelum ceramah dilakukan *pre test* untuk mengetahui tingkat pengetahuan peserta tentang semut dan pengendaliannya. Seluruh peserta diberi pengetahuan tentang bioekologi semut, sanitasi, pengendalian berbasis PHT, serta analisa dasar hama rumah tangga. Penyampaian materi oleh ketua tim pengabdi dan perwakilan dari PT Pestindo Centarl Optima (PT PCO) Semarang. PT PCO merupakan perusahaan nasional yang bergerak di bidang jasa pengendalian hama permukiman dan sudah bermitra dengan Fakultas Biologi Universitas Jenderal Soedirman selama kurang lebih tiga tahun. Berikut ini adalah gambar kegiatan ceramah dan diskusi (Gambar 1).



## Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers

"Pengembangan Sumber Daya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan XIII"

17-18 Oktober 2023

Purwokerto



(a)



(b)



(c)

Gambar 1. Ceramah

- (a) paparan materi pertama
- (b) paparan materi kedua
- (c) peserta kegiatan ceramah dan pelatihan

Kegiatan ceramah dan pelatihan diikuti dengan diskusi interaktif. Para peserta sangat antusias mengikuti kegiatan, hal ini terlihat dengan banyaknya pertanyaan saat sesi diskusi.

### Pelatihan Pembuatan Insektisida Berbasis *Ecoenzym*

Setelah materi diberikan kepada peserta kegiatan selanjutnya adalah pelatihan pembuatan insektisida berbasis *ecoenzyme*. Peserta dilatih untuk membuat *ecoenzym* berasal dari sampah organik segar berasal dari kulit buah-buahan dan sisa sayuran yang masih segar dengan cara fermentasi selama tiga bulan. Selanjutnya dilakukan demonstrasi cara pembuatan insektisida sebagai turunan dari *ecoenzym* dengan cara mencampur *ecoenzym* dengan tembakau selanjutnya difermentasi kembali selama satu bulan. Saat pelatihan juga diselingi dengan diskusi interaktif. Pada akhir kegiatan dilakukan *post test* untuk mengetahui peningkatan pengetahuan peserta mengenai semut dan pengendaliannya.

Setelah pelatihan pembuatan *ecoenzym* dilakukan pendampingan untuk mengecek kondisi *ecoenzym* setelah satu minggu dan satu bulan, selanjutnya setelah usia *ecoenzym* tiga bulan dilakukan pendampingan pemanenan *ecoenzym*. Gambar 2 berikut ini adalah kegiatan pelatihan pembuatan, pengecekan, dan pemanenan *ecoenzym*.



## Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers

"Pengembangan Sumber Daya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan XIII"

17-18 Oktober 2023

Purwokerto



(a)



(b)



(c)

Gambar 2. Pelatihan pembuatan *ecoenzym*

- a. Pembuatan *ecoenzym*
- b. Pemanenan *ecoenzym*
- c. *Ecoenzym*

### Demplot

Kegiatan demplot diikuti oleh tiga orang kader yang meliputi: (1) praktek pengecekan sarang semut di lokasi demplot, (2) pemantauan sanitasi lingkungan di area demplot (kebun dan rumah penduduk), serta (3) praktek monitoring populasi semut, dan (4) praktek pengendalian semut menggunakan umpan berbasis *ecoenzym* di area demplot.

Kegiatan demplot dilakukan selama satu bulan di kebun dan di dalam rumah warga yang terinfestasi semut. Kegiatan ini diawali dengan praktek pengecekan sarang semut, pengecekan sanitasi lingkungan, monitoring populasi semut, serta praktek pengendalian menggunakan metode pengumpanan berbasis *ecoenzym*. Praktek pengendalian semut paling efektif adalah menggunakan umpan karena semut merupakan serangga sosial yang terdiri dari kasta ratu, pejantan, dan pekerja. Semut yang bertugas mencari makan adalah kasta pekerja, sehingga pengendalian menggunakan metode pengumpanan memungkinkan semut pekerja membawa umpan ke dalam sarang dan terjadi transfer horizontal umpan di sarang semut yang mengakibatkan kematian semut-semut di dalam sarang (Buczkowski, 2019). Praktek pengaplikasian umpan dilakukan setiap seminggu sekali selama sebulan pada area kebun (*out door*) dan di dalam rumah (*indoor*). Dokumentasi kegiatan demplot dapat dilihat pada Gambar 3 berikut ini.



(a)



(b)



(c)



(d)

Gambar 3. Kegiatan demplot

- a. Pengecekan sanitasi
- b. Pengecekan sarang semut
- c. Monitoring populasi
- d. Praktek pengendalian dengan umpan semut

Melalui demplot PHT semut ini diharapkan adanya transfer ilmu dan teknologi yang ditularkan dari ketiga kader ke warga terdampak semut disekitarnya, selanjutnya mengikuti metode penyuluhan pola tetesan minyak yaitu berkembang dari pusat percontohan ke tempat yang lebih luas lagi sebagai upaya pencegahan infestasi semut pada skala yang lebih luas lagi.

### Evaluasi

Evaluasi bertujuan untuk mengukur peningkatan pengetahuan warga mengenai pengendalian semut berbasis PHT. Evaluasi berupa *pre test* dan *post test*. Hasil evaluasi disajikan pada Tabel 1 berikut ini.



## Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers

"Pengembangan Sumber Daya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan XIII"

17-18 Oktober 2023

Purwokerto

Tabel 1. Nilai serta persentase capaian nilai pre test dan post test

No	Nilai	Pretest		Post test	
		Jumlah (orang)	% capaian nilai	Jumlah (orang)	% capaian nilai
1	10	2	7.14	0	0
2	20	5	17.86	0	0
3	30	4	14.29	0	0
4	40	5	17.86	0	0
5	50	6	21.43	5	17.86
6	60	5	17.86	8	28.57
7	70	1	3.57	10	35.71
8	80	0	0	4	14.29
9	90	0	0	1	3.57
10	100	0	0	0	0

Nilai *pre test* sebelum dilakukan ceramah dan pelatihan terendah 10 dicapai oleh 2 orang (7.14%) dan tertinggi 70 dicapai oleh 1 orang (3.57%), nilai terbanyak adalah 50 yang dicapai oleh 6 orang (21.43%). Setelah mengikuti kegiatan ceramah dan pelatihan nilai *post test* terendah menjadi 50 yang dicapai oleh 5 orang (17.86%) dan tertinggi nilai 90 dicapai oleh 1 orang (3.57%) dengan nilai terbanyak 70 yang dicapai oleh 10 orang (35.71%). Hasil evaluasi sebelum kegiatan menunjukkan bahwa sebagian besar peserta belum memahami bioekologi semut, teknik pengendalian berbasis pengendalian hama terpadu, serta pemanfaatan sampah organic segar sebagai bahan pembuatan *ecoenzym* yang turunannya dapat dimanfaatkan sebagai bioinsektisida. Setelah diadakan kegiatan ceramah dan pelatihan maka pengetahuan warga tentang bioekologi semut, teknik pengendalian berbasis pengendalian hama terpadu, serta bioinsektisida berbasis *ecoenzym* semakin meningkat

## KESIMPULAN

Adanya pelatihan mengenai pengendalian hama terpadu semut telah membuka wawasan pada warga terdampak infestasi semut mengenai bioekologi semut serta cara pengendalian populasi semut yang aman dan ramah terhadap lingkungan, selain itu warga juga belajar tentang cara pembuatan bioinsektisida berbasis *ecoenzym* dengan memanfaatkan sampah organic rumah tangga yang masih segar, sehingga kegiatan ini juga memberikan kontribusi terhadap permasalahan sampah organic.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada Universitas Jenderal Soedirman melalui Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) yang telah memberikan dana hibah pengabdian kepada masyarakat dengan kontrak no. 27.646/UN23.37/PM.01.01/II/2023



## Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers

"Pengembangan Sumber Daya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan XIII"

17-18 Oktober 2023

Purwokerto

---

## DAFTAR PUSTAKA

- Buczkowski, G. 2019. Trap-treat-release: horizontal transfer of fipronil in field colonies of black carpenter ants, *Camponotus pennsylvanicus*. *Pest manag Sci.* wileyonlinelibrary.com/journal/ps.
- Gullan PJ, Cranston, PS. 2010. *The Insects: An Outline of Entomology*. Oxford: Wiley-Blackwell.
- Habibullah, M., N.M. Krisdiantoro & W. Sarina, 2021. Keefektifan Bawang Putih (*Allium satifum*) dan Sereh (*Cymbopogon nardus*) dalam Membasmi Semut Hitam (*Dolichoderus thoracicus*). In *SENKIM: Seminar Nasional Karya Ilmiah Multidisiplin*, 1(1):144-148.
- Norasmah, B., A. Abu Hassan, M.R. Che Salmah, A.T. Nurita, & H. Nuraida, 2006. Species Composition, Monthly Abundance And Food Preferences Of Structure-Infesting Ants (Hymenoptera: Formicidae) in Student Housing in USM, Penang, Malaysia. *Malaysian Applied Biology*, 35(2):1-12.
- Prayudhi, L.A., J. Widiatmantya, & Sativa, R.D.O. 2021. Pelatihan pembuatan eco enzyme dari bahan buah Belimbing Desa Karangsari, Kota Blitar. *Science Contribution to Society journal* Vol 1(1):9-14
- Septiani, U., Najmi, & Oktavia, R. 2021. *Eco enzyme*: Pengolahan sampah rumah tangga menjadi produk serbaguna di Yayasan Khazanah Kebajikan. Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPPM Universitas Muhamadiyah Jakarta. Halaman 1-7. <http://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaskat>. Diakses 20 Januari 2023.