

## **Aplikasi biopestisida nabati ekstrak serai wangi (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendl) pada tanaman kopi (*Coffea sp*) di Kabupaten Gowa**

*Application of vegetable biopesticide cigarette extract (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendl) on coffee plants (*Coffea sp*) in Gowa District*

**Muh Dzulkifly Ashan<sup>1\*</sup>, Junaedi<sup>2</sup>, Syahuni Thamrin<sup>3</sup>, M. Nur Ilman Ilham<sup>4</sup>, Maslam<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Teknologi Produksi Tanaman Hortikultura, Jurusan Teknologi Produksi Pertanian

<sup>2</sup>Program Studi Magister Terapan Ketahanan Pangan

<sup>3</sup>Program Studi Pengelolaan Perkebunan Kopi, Jurusan Teknologi Produksi Pertanian

<sup>4</sup>Mahasiswa Program Studi Pengelolaan Perkebunan Kopi, Jurusan Teknologi Produksi Pertanian  
Jl. Poros Makassar Parepare Km. 83, Kecamatan Mandalle, Kabupaten Pangkajene Kepulauan

\*Email Korepondensi: [ashankifly@polipangkep.ac.id](mailto:ashankifly@polipangkep.ac.id)

**Diterima: 24 November 2023/ Revisi: 07 Desember 2023/ Disetujui: 26 November 2023**

**DOI: <https://doi.org/10.51978/jatirenov.v2i2.734>**

### **ABSTRAK**

*Pola perkebunan rakyat pada dasarnya dikelola secara sederhana dengan tingkat pemanfaatan teknologi yang cukup rendah. Seperti pohon pelindung dengan kondisi kurang terawat, program pemeliharaan seperti pemangkasan yang tidak dilaksanakan, khususnya pada tanaman kopi. Teknik budidaya tanaman kopi meliputi kegiatan penanaman, penanaman, pemangkasan, pemupukan pemberantasan hama dan penyakit. Pemberantasan hama dan penyakit umumnya masih mengandalkan pestisida kimia yang sintetik yang efeknya sangat cepat namun berdampak pada resistensi hama/penyakit pada tanaman kopi di waktu mendatang. Tujuan pengabdian kepada masyarakat adalah untuk memberikan alternatif penerapan biopestisida nabati ekstrak tanaman serai wangi untuk pertanaman kopi. Metode pengabdian dilakukan dengan ceramah dan demonstrasi pembuatan biopestisida nabati dari ekstrak tanaman serai wangi di Dusun Ma'lenteng, Desa Erelembang, Kecamatan Tombolo Pao, Kabupaten Gowa. Hasil yang didapatkan pada adalah peningkatan pemahaman dan pengetahuan kelompok Tani Perkebunan Kopi mengenai manfaat daun serai wangi dan cara pembuatan pestisida organik. Kegiatan ini juga memberi manfaat diantaranya memberikan solusi terhadap permasalahan hama dan penyakit yang menyerang tanaman kopi sehingga dapat meminimalisir penggunaan pestisida kimia, meningkatkan nilai manfaat dari daun serai wangi serta meningkatkan nilai ekonomi petani karena hemat membeli pestisida. Simpulan kegiatan pengabdian ini berhasil meningkatkan minat dan antusias kelompok Tani Perkebunan Kopi terkait adopsi biopestisida nabati ekstrak serai wangi. Berdasarkan evaluasi, proses diskusi serta tanya jawab, diperoleh rata-rata petani memberikan respon positif terkait adanya rencana tindak lanjut kegiatan pengabdian. Kegiatan ini diharapkan kedepan untuk pendampingan secara berkala dalam bentuk mitra tani untuk meningkatkan pemahaman petani kopi baik dari aspek budidaya, pemanfaatan teknologi dan pemasaran kopi yang berkelanjutan.*

**Kata Kunci:** biopestisida, hama, penyakit, serai wangi

### **ABSTRACT**

*The community plantation pattern is managed simply with a fairly low level of technology utilization. For example, shade trees are poorly maintained, and maintenance programs such as pruning are not implemented, especially for coffee plants. Coffee cultivation techniques include planting, shading, pruning, and fertilizing to eradicate pests and diseases. Eradicating pests and diseases generally still rely*

*on synthetic chemical pesticides which have a very fast effect but have an impact on pest/disease resistance in coffee plants in the future. Community service aims to provide an alternative application of vegetable biopesticide, citronella plant extract for coffee plantations. The service method was carried out through lectures and demonstrations on making vegetable biopesticides from extracts of citronella plants in Ma'lenteng Hamlet, Erelembang Village, Kuncio Pao District, Gowa Regency. The results obtained were an increase in the understanding and knowledge of the Coffee Plantation Farmer group regarding the benefits of citronella leaves and how to make organic pesticides. This activity also provides benefits, including providing solutions to the problems of pests and diseases that attack coffee plants so that it can minimize chemical pesticides, increase the useful value of citronella leaves because they are used as organic pesticides, and increase the economic value of farmers because they save money on buying pesticides. In conclusion, this service activity succeeded in increasing the interest and enthusiasm of the Coffee Plantation Farmer group regarding the use of citronella extract vegetable biopesticide. Based on the evaluation, discussion, and question and answer process, it was found that the average farmer gave a positive response regarding the follow-up to this activity. In the future, these activities are aimed at providing regular assistance to increase the understanding of coffee farmers so that it can be implemented easily and sustainably.*

**Keyword:** *biopesticides, pests, diseases, citronella*

## **PENDAHULUAN**

Tanaman kopi merupakan genus *Coffea* yang termasuk dalam familia Rubiaceae dan mempunyai sekitar 100 spesies. Tanaman kopi merupakan tumbuhan tropik yang berasal dari Afrika (Permata *et al.*, 2022). Meskipun kopi merupakan tumbuhan tropik, kopi memerlukan pohon naungan dan tidak menghendaki suhu tinggi. Tanaman kopi dapat tumbuh dengan baik pada suhu yang berkisar 15-30 °C dan pada tanah subur dengan sifat tanah antara berpasir dengan cukup humus dan dalam dengan drainase yang cukup baik (Nurdiansyah *et al.*, 2017).

Perkebunan Kopi di Sulawesi selatan cukup menjanjikan dalam pengembangannya di masa mendatang. Data menunjukkan bahwa luas lahan tanam kopi di Sulsel hingga 2018 yaitu sekitar 58 ribu Ha yang terdiri dari 24 ribu Ha lahan kopi robusta dan 34 ribu Ha kopi arabika (Thamrin *et al.*, 2023). Adapun target produksi kopi pada 2019 ini yakni 1 juta ton namun terget tersebut menghadapi beberapa kendala diantaranya pola perkebunan rakyat pada dasarnya mempunyai pengelolaan yang masih sederhana dengan tingkat pemanfaatan teknologi yang masih cukup rendah. Seperti misalnya pohon pelindung dengan kondisi kurang terawat, program pemeliharaan seperti pemangkasan dan pengendalian hama dan penyakit yang tidak dilaksanakan pada tanaman kopi (Pusat Perpustakaan dan Literasi Pertanian, 2023). Hal-hal tersebut yang menyebabkan produksi tanaman ini menjadi rendah, selain itu mempengaruhi nilai mutu biji kopi yang dihasilkan, terlambat panen bahkan gagal panen (Thamrin *et al.*, 2023).

Pemberantasan hama dan penyakit umumnya masih mengandalkan pestisida kimia yang sintetik yang efeknya sangat cepat namun berdampak pada resistensi hama/penyakit pada tanaman kopi di waktu mendatang. Pengendalian secara kimia dengan menggunakan insektisida kimia sebagai alternatif pengendalian terakhir dan pada waktu yang tepat. Hasil penelitian di Cina dengan cara menginjeksikan 80% Dichlorvos EC (1:100) ke dalam lubang gerekkan mampu mengendalikan 90% populasi (Hartini *et al.*, 2018).

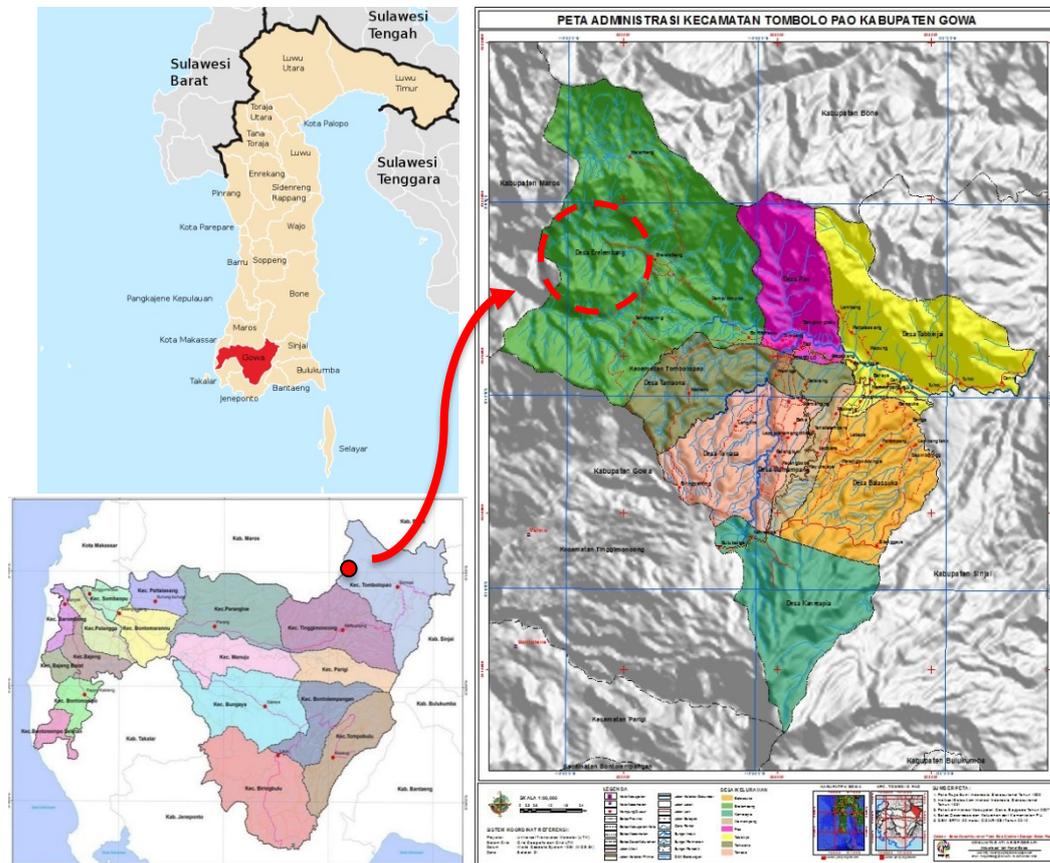
Program pengabdian kepada masyarakat dari lembaga institusi dapat menjadi upaya untuk menjawab permasalahan penanganan hama dan penyakit yang masih menggunakan pestisida kimia. Program yang diunggulkan adalah pemanfaatan tanaman serai wangi sebagai tanaman pestisida nabati yang menjadi agen pengendali hama dan penyakit tanaman Kopi. Tujuan program ini adalah dapat membantu petani dalam mengurangi intensitas serangan hama dan penyakit saat memasuki masa panen (Arfianto, 2016). Kesepakatan dengan petani Kopi yang diperoleh bahwa diperlukan pendampingan lanjutan dalam hal penyuluhan dan pengaplikasian pestisida organik secara berkala (monitoring) kedepannya serta evaluasi dosis terbaik. Saat ini pengabdian difokuskan pada sosialisasi awal terkait manfaat pestisida nabati dibandingkan dengan kimia, cara pembuatan pestisida nabati dan pengaplikasian di lapangan. Pedoman budidaya tanaman serai wangi di lokasi petani juga penting untuk dilakukan karena tanaman ini menjadi bahan baku utama yang tentunya sangat banyak digunakan dalam kegiatan. Besar harapan petani untuk mampu menerapkan penggunaan pestisida nabati sedikit demi sedikit untuk mengurangi intensitas penggunaan pestisida kimia demi keamanan mutu produk kopi yang dihasilkan serta keamanan lingkungan.

## **METODE**

### **Waktu dan Tempat**

Pelaksanaan kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 10-11 Maret 2022 di Dusun Malenteng, Desa Erelembang, Kecamatan Tombolo Pao, Kabupaten Gowa, Sulawesi Selatan. Pemilihan lokasi dilakukan dengan sengaja melalui pertimbangan bahwa di Sulawesi Selatan, Kabupaten Gowa merupakan salah satu tempat pengembangan produk

Kopi Robusta. **Peta lokasi kegiatan pengabdian masyarakat ditampilkan pada Gambar 1.**



Gambar 1. Peta lokasi Pengabdian Masyarakat, Dusun Ma'lenteng, Desa Erelembang, Kab. Gowa, Provinsi Sulawesi Selatan (BPS, 2021)

### **Kelompok Sasaran**

Kelompok sasaran yang berpartisipasi pada kegiatan ini adalah masyarakat yang tinggal di area perkebunan kopi Dusun Malenteng, Desa Erelembang. Masyarakat yang hadir umumnya bermata pencaharian sebagai petani kopi, padi dan palawija. Peserta yang hadir berjumlah 40 orang.

### **Metode Pelaksanaan**

Kegiatan pengabdian ini dilakukan dengan metode ceramah tentang penerapan teknologi budidaya kopi berkelanjutan dan demonstrasi beberapa teknologi yang digunakan yaitu pembuatan pestisida nabati ekstrak daun serai wangi. Pestisida ini

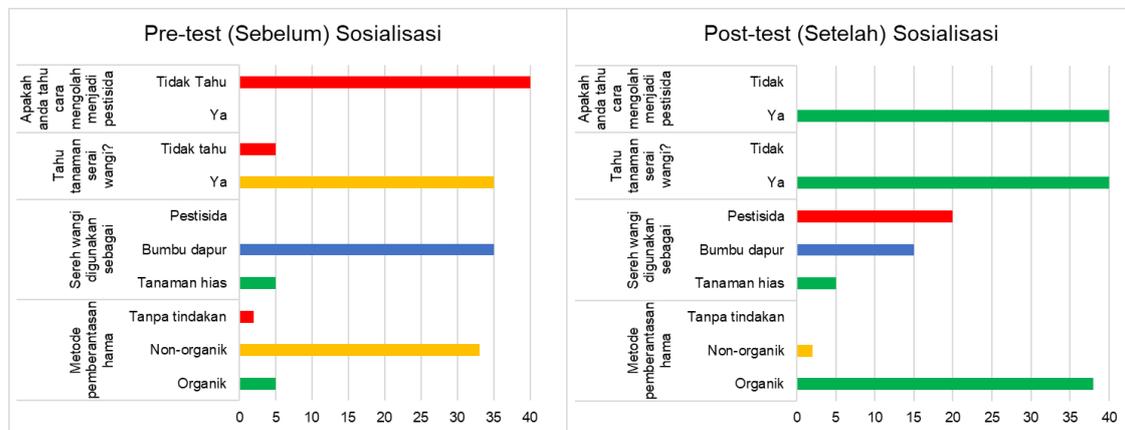
diharapkan mampu diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari petani dalam mengatasi serangan hama penyakit tanaman mereka khususnya tanaman kopi.

### Analisis Data

Analisis data kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilakukan dengan metode penyuluhan, demonstrasi dan survei (*pre-test* dan *post-test*) pemahaman petani tentang tanaman serai wangi (Indraningsih, 2011). Hasil ini kemudian dianalisis secara deskriptif terkait pemahaman petani sebelum kegiatan dan setelah kegiatan pengabdian. Beberapa indikator keberhasilan kegiatan diantaranya indikator pertanyaan yang disajikan dalam survei, respon tanya jawab saat penyuluhan dan kelanjutan program pengabdian agar dapat dilihat dampak yang dirasakan masyarakat khususnya petani Kopi di Dusun Ma'lenteng.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengabdian dapat dilihat dari indikator pertama adalah survei pemahaman 40 orang petani tentang pemanfaatan tanaman serai wangi. Survei pemahaman sebelum dan setelah program pengabdian disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Hasil survei pemahaman petani kopi terhadap tanaman Serai wangi sebelum dan setelah kegiatan pengabdian

Survei yang dilakukan sebelum dan setelah kegiatan pengabdian (Gambar 2) yang bertujuan untuk melihat tingkat pemahaman petani dan pengaruh penyuluhan terhadap keputusan petani dalam adopsi inovasi pestisida nabati. Berdasarkan hasil survei awal, terlihat bahwa secara umum petani kopi masih belum mengetahui pemanfaatan tanaman serai wangi. Umumnya serai wangi hanya digunakan sebagai

pelengkap bumbu dapur dan tanaman hias dan sedikit memanfaatkannya sebagai pestisida nabati. Setelah akhir kegiatan penyuluhan, diperoleh data perubahan minat petani Kopi untuk mengadopsi tanaman serai wangi sebagai pestisida nabati untuk melindungi tanaman Kopi dari serangan hama dan penyakit. Selain itu nilai ekonomi petani nantinya akan meningkat karena tidak lagi membeli pestisida kimia yang harganya cukup tinggi disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Dokumentasi kegiatan penyuluhan, demonstrasi dan pengaplikasian pestisida nabati ekstrak serai wangi

Penyuluhan pada kegiatan pengabdian dirasakan sangat efektif melalui metode ceramah dan demonstrasi yang terlihat pada Gambar 3. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya tentang persepsi petani terhadap inovasi teknologi. Petani menunjukkan peningkatan yang berarti jika pada inovasi teknologi tersebut terkait langsung dengan

aspek kebutuhan dan preferensi petani terhadap teknologi lokal ataupun usahatani terpadu. Peningkatan persepsi petani terhadap inovasi akan semakin tajam jika pada diri petani terdapat sifat berani mengambil risiko dan lebih berorientasi ke luar sistem sosialnya. Faktor penting yang menunjang peningkatan persepsi petani terhadap inovasi adalah ketersediaan input (sarana produksi), dan sarana pemasaran (Indraningsih, 2011).

Tim pelaksana memaparkan teknologi aplikasi biopestisida nabati ekstrak serai wangi dengan tujuan memberikan informasi bahwa terdapat pestisida yang ramah lingkungan yang dapat diaplikasikan untuk semua jenis tanaman budidaya, khususnya tanaman kopi. Serai wangi, memiliki nama ilmiah *Cymbopogon nardus* yang memiliki kandungan citronella yang memiliki efek penolak untuk serangan hama (Octrina & Istianto, 2021). Berdasarkan mekanisme dalam mengendalikan hama sehingga membuatnya kerap dipilih sebagai bahan pestisida alami, yakni: 1) Penolak Citronela yang dikandung oleh serai wangi tidak disukai kutu-kutuan dan hama lain, sehingga akan membantu mengusir hama, 2) Pembunuh hama Seraiwangi juga mengandung minyak atsiri yang mempunyai efek iritasi. Sehingga bisa menyebabkan kerusakan pada integumen hama yang pada akhirnya menyebabkan kematian hama, 3) Penghambat makan Kehadiran serai wangi ketika disemprotkan pada tanaman bisa membantu menekan dihasilkannya bahan perangsang makanan yang ada pada tanaman yang kemudian membuat hama enggan untuk makan. Pada akhirnya pertumbuhan hama dan perkembangan populasi akan berkurang (Aida & Hardiyanto, 2022).

## **SIMPULAN**

Kegiatan pengabdian ini berhasil meningkatkan minat, antusias dan ketertarikan kelompok Tani Perkebunan Kopi Dusun Malenteng, Desa Erelembang untuk memanfaatkan minyak atsiri serai wangi sebagai pestisida nabati. Hasil evaluasi dan proses diskusi serta tanya jawab, diperoleh rata-rata petani memberikan respon positif terkait adanya tindak lanjut kegiatan pengabdian khususnya mengenai penyuluhan dan pengaplikasian pestisida organik yang dilakukan secara berkala untuk mendapatkan dosis terbaik efektifitas pestisida nabati ekstrak serai wangi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aida, N., & Hardiyanto, S. (2022). *Cara membuat pestisida alami dari serai wangi*. Kompas.Com. <https://www.kompas.com/tren/read/2022/01/07/100600465/cara-membuat-pestisida-alami-dari-serai-wangi?page=all>
- Arfianto, F. (2016). Pengendalian hama kutu daun coklat pada tanaman Cabe menggunakan pestisida organik ekstrak serai wangi. *Anterior*, 16(1), 57–66. <https://journal.umpr.ac.id/index.php/anterior/article/view/78/77>
- Badan Pusat Statistik [BPS]. (2021). *Kabupaten Gowa dalam Angka*. Badan Pusat Statistik. <https://gowakab.bps.go.id/publication/2022/02/25/1642dc2406c862181ab0fed9/kabupat-en-gowa-dalam-angka-2022.html>
- Hartini, R., Samsudin, Amaria, W., Indriati, G., Soesanthy, F., Khaerati, Taufiq, E., Hasibuan, Abdul Musli, & Hapsari, Arlia Dwi. (2018). *Teknologi pengendalian hama dan penyakit Kopi* (D. N. Rokhmah & B. Martono (eds.); 2nd ed., Issue 1). Indonesian Agency For Agricultural Research And Development (IAARD) Press.
- Indraningsih, K. S. (2011). Pengaruh penyuluhan terhadap keputusan petani dalam adopsi inovasi teknologi usaha tani terpadu. *Jurnal Agro Ekonomi*, 29(1), 1–24.
- Nurdiansyah, Y., Wardana, I., Tajuddin, M., & Islami, N. A. . (2017). Menentukan bibit kopi yang cocok ditanam di Kecamatan Sumberjambe Kabupaten Jember menggunakan metode *Forward Chaining*. *Informatics Journal*, 2(3), 148–153.
- Octriana, L., & Istianto, M. (2021). Efektivitas minyak sereh wangi dalam mengendalikan kutu putih pepaya *Paracoccus marginatus* L. *Jurnal Budidaya Pertanian*, 17(1), 15–22. <https://doi.org/10.30598/jbdp.2021.17.1.15>
- Pratama, Y. D., Yunanda, B. D., & Sulaehasari, N. (2022). Faktor-faktor yang mempengaruhi keputusan pembelian kopi kapitalisme di masa pandemi. *Jurnal Revenue: Jurnal Ilmiah Akuntansi*, 2(2), 325-333. <https://doi.org/10.46306/rev.v2i2.75>
- Pusat Perpustakaan dan Literasi Pertanian. (2023). *Info Teknologi: Cara Jitu Atasi Hama dan Penyakit Tanaman Kopi*. Kementerian Pertanian. <https://pustaka.setjen.pertanian.go.id/info-literasi/cara-jitu-atasi-hama-dan-penyakit-tanaman-kopi>
- Thamrin, S., Ashan, M. D., Junaedi, Ilham, M. N. I., & Maslam. (2023). Penerapan teknologi budidaya tanaman kopi secara berkelanjutan bagi petani di Kabupaten Gowa. *JatiRenov: Jurnal Aplikasi Teknologi Rekayasa dan Inovasi*, 2(1), 34–41. <https://doi.org/10.51978/jatirenov.v2i1.567>