

# Pelatihan Pembuatan Larvasida dan Pembentukan Kader P2V: Strategi Efektif Pengendalian Malaria Berbasis Komunitas

Ayu Rofia Nurfadillah<sup>1\*</sup>, Nirwanto K. Rahim<sup>2</sup>, Bergita Dumar<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Jurusan Kesehatan Masyarakat, Fakultas Olahraga dan Kesehatan, Universitas Negeri Gorontalo, Jl. Jenderal Sudirman No. 06 Kota Gorontalo 96128, Indonesia

<sup>2,3</sup> Jurusan Keperawatan, Fakultas Olahraga dan Kesehatan, Universitas Negeri Gorontalo, Jl. Jenderal Sudirman No. 06 Kota Gorontalo 96128, Indonesia

\* Penulis Korespondensi. Email: [ayu@ung.ac.id](mailto:ayu@ung.ac.id)

## ABSTRAK

Malaria merupakan ancaman kesehatan masyarakat yang berdampak pada kualitas sumber daya manusia, khususnya di wilayah endemis seperti Kabupaten Pohuwato dan Boalemo, Provinsi Gorontalo, yang mengalami Kejadian Luar Biasa pada triwulan pertama 2025. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan meningkatkan kapasitas kader Pengendalian dan Pemberantasan Vektor (P2V) dalam pemanfaatan larvasida alami berbasis daun jeruk purut (*Citrus hystrix*) sebagai upaya pencegahan malaria berbasis lingkungan. Metode pelaksanaan meliputi tiga tahap: Sosialisasi materi pencegahan malaria dan pengenalan larvasida alami, demonstrasi pembuatan larvasida oleh ahli, dan simulasi langsung oleh kader dengan supervisi tim. Evaluasi menggunakan desain post-test only dengan kuesioner pemahaman. Hasil menunjukkan kompetensi kader yang homogen dengan median skor 30 (maksimal), simpangan baku rendah (0,5), dan 66,7% responden mencapai nilai tertinggi. Konsistensi ini memperkuat efektivitas edukasi pencegahan, responsivitas terhadap mobilitas populasi berisiko seperti pekerja tambang, serta keberlanjutan kolaborasi lintas sektor. Kesimpulan kegiatan ini menegaskan bahwa pelatihan berbasis praktik dengan pendekatan partisipatif efektif meningkatkan kompetensi kader dalam pengendalian vektor secara ramah lingkungan. Disarankan pelaksanaan program serupa secara berkala dengan cakupan wilayah lebih luas, serta integrasi dengan surveilans migrasi dan intervensi bagi kelompok rentan untuk mendukung target eliminasi malaria 2030.

**Kata Kunci:** Malaria; Larvasida; Daun jeruk; Kader, Pengendalian vektor; Pemberdayaan masyarakat

**Diterima:**  
29-08-2025

**Disetujui:**  
29-09-2025

**Online:**  
29-09-2025

## ABSTRACT

Malaria remains a major public health threat impacting the quality of human resources, particularly in endemic regions such as Pohuwato and Boalemo Districts, Gorontalo Province, which experienced an outbreak in the first quarter of 2025. This community engagement program aimed to strengthen the capacity of Vector Control and Eradication (P2V) cadres in utilizing natural larvicides derived from kaffir lime leaves (*Citrus hystrix*) as an environmentally based malaria prevention strategy. The implementation method consisted of three stages: dissemination of malaria prevention materials and introduction of natural larvicides, demonstration of larvicide preparation by experts, and hands-on simulation by cadres under team supervision. Evaluation employed a post-test only design with a comprehension questionnaire. Results showed homogeneous cadre competence with a median score of 30 (maximum), low standard deviation (0.5), and 66.7% of respondents achieving the highest score. This consistency strengthened the effectiveness of preventive education, responsiveness to high-risk population mobility such as mine workers, and sustainability of cross-sectoral collaboration. The program concludes that practice-based training with a participatory approach is effective in enhancing cadre competence in environmentally friendly vector control. It is recommended that similar programs be implemented regularly with broader regional coverage, integrated with migration surveillance and interventions for vulnerable groups, to support the national malaria elimination target of 2030.

Copyright © 2025 Jurnal Pengabdian Masyarakat Farmasi : Pharmacare Society

**Keywords:** Malaria; Larvicide; *Citrus hystrix*; Cadres; Vector control; Community empowerment

<i>Received:</i> 2025-08-29	<i>Accepted:</i> 2025-09-29	<i>Online:</i> 2025-09-29
--------------------------------	--------------------------------	------------------------------

## 1. Pendahuluan

Malaria merupakan salah satu infeksi tropis yang masih menjadi ancaman kesehatan masyarakat global. World Health Organization (WHO) melaporkan terdapat 263 juta kasus malaria di 83 negara dengan 597.000 kematian pada tahun 2023 [1]. Di Indonesia, habitat ideal nyamuk *Anopheles* membuat malaria tetap endemis di beberapa wilayah, dengan 543.965 kasus pada 2024 dan 178 kematian. Hingga April 2025 tercatat 148.529 kasus dengan 12 kematian [1].

Meskipun tren nasional menunjukkan penurunan, beberapa daerah masih menghadapi tantangan besar. Provinsi Gorontalo, khususnya Kabupaten Pohuwato dan Boalemo, mencatat Kejadian Luar Biasa (KLB) malaria hingga Maret 2025, dengan insidensi malaria di Boalemo mencapai 1,23 per 1.000 penduduk, melampaui ambang WHO untuk daerah bebas malaria [2]. Mobilitas tinggi pekerja tambang menjadi faktor kunci transmisi antarwilayah. Kondisi ini menuntut strategi eliminasi malaria yang tidak hanya fokus pada pengobatan, tetapi juga integrasi surveilans migrasi serta intervensi bagi populasi mobil seperti pekerja tambang dan masyarakat sekitar hutan [3,4].

Salah satu pendekatan pengendalian malaria adalah vektor control berbasis insektisida nabati. *Citrus hystrix* (jeruk purut) diketahui mengandung metabolit sekunder (limonoid, flavonoid, terpenoid) yang efektif sebagai larvasida terhadap *Anopheles aconitus* [5-7]. Keunggulannya adalah ramah lingkungan, mudah diperoleh, dan dapat diproduksi secara lokal [8,9]. Pemanfaatan insektisida nabati juga penting untuk mengurangi risiko resistensi insektisida sintesis yang kian meningkat [10].

Selain pengendalian vektor, partisipasi komunitas menjadi komponen vital. Kader kesehatan berperan sebagai agen perubahan dalam mengedukasi masyarakat, melakukan deteksi dini, hingga melaporkan kasus. Studi menunjukkan keterlibatan kader dapat meningkatkan efektivitas intervensi malaria berbasis rumah tangga [11,12]. Oleh karena itu, penguatan kapasitas kader melalui pelatihan praktis menjadi investasi strategis dalam mendukung target eliminasi malaria nasional 2030 [13].

## 2. Metode Pelaksanaan

**Tahap pertama** dilaksanakan pada 9 Juli 2025 di kantor kelurahan, dihadiri oleh Kepala Desa, staf desa, serta kader kesehatan. Kegiatan ini berupa sosialisasi yang menyajikan materi komprehensif mengenai pencegahan malaria serta pengenalan solusi berbasis larvasida alami dari daun jeruk purut (*Citrus hystrix*). Materi disampaikan melalui presentasi PowerPoint berbahasa Indonesia, mencakup dasar ilmiah efektivitas jeruk purut sebagai larvasida dengan merujuk pada studi Daswi [6].

**Tahap kedua** berlangsung pada 18 Juli 2025 dengan kehadiran Kepala Desa, staf desa, masyarakat, serta kader kesehatan. Kegiatan berupa demonstrasi pembuatan larvasida yang dipandu oleh mahasiswa KKN Profesi Kesehatan Desa Dulupi. Demonstrasi dilakukan dengan bahasa Indonesia, meliputi teknik pengumpulan daun jeruk segar, metode pengeringan, ekstraksi menggunakan etanol 70%, hingga menghasilkan produk siap pakai. Seluruh proses menggunakan alat bantu sederhana yang mudah diperoleh masyarakat.

**Tahap ketiga** juga dilaksanakan pada 18 Juli 2025 dengan melibatkan Kepala Desa, staf desa, kader kesehatan, serta dosen pembimbing lapangan. Kegiatan berupa simulasi langsung oleh kader dalam mempraktikkan pembuatan larvasida secara mandiri. Seluruh panduan teknis dan umpan balik disampaikan dalam Bahasa

Indonesia. Kader melakukan tahapan lengkap mulai dari preparasi daun, ekstraksi, hingga pengemasan larutan, dengan peralatan yang sama seperti pada tahap demonstrasi.

Evaluasi program menggunakan desain *post-test only* dengan kuesioner berbahasa Indonesia untuk menilai pemahaman kader terhadap materi sosialisasi. Instrumen menggunakan skala Likert untuk mengukur tingkat pemahaman kader.

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### Hasil

**Tabel 1.** Distribusi hasil capaian akhir kader P2V

Jumlah Responden	Total Skor	Persentase
3	29	33,3%
6	30	66,7%



**Gambar 1.** Pelaksanaan pelatihan pembuatan larvasida berbahan dasar daun jeruk

#### Pembahasan

Pelatihan kader yang dilaksanakan melalui dua tahap – pembentukan kader pada 9 Juli 2025 untuk menyamakan persepsi, serta demonstrasi lapangan pada 18 Juli 2025 untuk praktik langsung – terbukti efektif meningkatkan pengetahuan dan keterampilan. Capaian skor tinggi dan konsisten menunjukkan keberhasilan intervensi, dengan tiga implikasi utama.

##### 1. Efektivitas Edukasi Pencegahan

Keseragaman pemahaman kader memastikan konsistensi pesan kesehatan yang disampaikan. Pemanfaatan insektisida nabati dari jeruk purut yang mengandung limonin, fenilpropan, dan flavonoid terbukti efektif membunuh larva *Anopheles aconitus* [5–7]. Studi Pavela & Benelli (2016) menekankan potensi minyak atsiri sebagai bioinsektisida ramah lingkungan [8], sementara Sutthanont et al. (2010) dan Pushpanathan et al. (2008) melaporkan efektivitas *Citrus hystrix* terhadap vektor *Aedes aegypti* dan *Culex quinquefasciatus* [9,14]. Hal ini menunjukkan bahwa kader dapat menginisiasi inovasi lokal yang aman dan berkelanjutan.

2. Responsivitas Surveilans Migrasi

Distribusi skor yang homogen (IQR = 1, tanpa *outlier*) memungkinkan kader responsif terhadap dinamika penularan malaria akibat mobilitas pekerja tambang. Temuan ini selaras dengan pedoman WHO yang menekankan pentingnya *community engagement* dalam eliminasi malaria [15]. Studi di Ghana menunjukkan kader komunitas meningkatkan akses diagnosis dan pengobatan malaria secara cepat, menurunkan insidensi di daerah endemis [16]. Keceragaman kapasitas kader di Gorontalo memperkuat kesiapan mereka melaksanakan skrining migrasi serta protokol kesehatan secara konsisten.

3. Keberlanjutan Kolaborasi Lintas Sektor

Nilai median skor 30 mencerminkan kesiapan kader sebagai penghubung lintas sektor. Mereka berperan menjembatani komunikasi antara sektor kesehatan, industri, pemerintah daerah, dan masyarakat. Studi Feachem et al. (2019) menegaskan bahwa eliminasi malaria memerlukan dukungan lintas sektor yang berkelanjutan [17]. Dengan kapasitas kader yang homogen, peluang keberlanjutan program semakin kuat.

Secara keseluruhan, capaian kader P2V menunjukkan keberhasilan pelatihan jangka pendek yang berimplikasi strategis dalam eliminasi malaria di Gorontalo. Konsistensi kompetensi kader tidak hanya memperkuat efektivitas edukasi dan surveilans migrasi, tetapi juga membuka peluang kolaborasi lintas sektor. Namun, tindak lanjut berupa monitoring jangka panjang dan dukungan logistik tetap dibutuhkan agar keberhasilan ini dapat dipertahankan.

#### 4. Kesimpulan

Program “Kegiatan Pelatihan Pembuatan Larvasida dan Pembentukan Kader P2V” terbukti sebagai strategi penting dalam mendukung eliminasi malaria di Indonesia. Melalui pendekatan berbasis komunitas, program ini memperkuat kemandirian masyarakat sekaligus meningkatkan kapasitas kader sebagai penghubung antara sistem kesehatan formal dan warga. Pemanfaatan larvasida nabati dari jeruk purut menawarkan solusi ramah lingkungan dan berkelanjutan untuk pengendalian vektor. Namun, keberhasilan jangka panjang tetap menuntut dukungan multisektor, pendanaan berkelanjutan, serta komitmen dalam menjaga keterlibatan aktif masyarakat..

#### Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan apresiasi yang setinggi-tingginya kepada seluruh pihak yang telah berperan serta dalam mendukung terselenggaranya kegiatan pelatihan pembuatan larvasida alami sekaligus pembentukan kader P2V di Desa Dulupi, Kecamatan Dulupi, Kabupaten Boalemo. Ucapan terima kasih khusus diberikan kepada Pemerintah Desa Dulupi, Puskesmas Dulupi, serta tenaga kesehatan yang telah memberikan dukungan, kerja sama, dan fasilitas selama kegiatan berlangsung. Penghargaan yang tulus juga disampaikan kepada para peserta pelatihan, khususnya calon kader P2V, yang telah berpartisipasi aktif dalam setiap sesi praktik, diskusi, dan evaluasi.

## Referensi

- [1]. World Health Organization. Malaria. Geneva: WHO; 2024. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/malaria>
- [2]. Dinas Kesehatan Provinsi Gorontalo. Penularan semakin meningkat, Boalemo tetapkan status KLB Malaria. 2025. Available from: <https://dinkes.gorontaloprov.go.id/penularan-semakin-meningkat-boalemo-tetapkan-status-klb-malaria/>
- [3]. Elyazar IR, Gething PW, Patil AP, Rogayah H, et al. Plasmodium falciparum malaria endemicity in Indonesia in 2010. *PLoS One*. 2011;6(6):e21315. doi:10.1371/journal.pone.0021315
- [4]. Alonso PL, Brown G, Arevalo-Herrera M, Binka F, et al. A research agenda to underpin malaria eradication. *PLoS Med*. 2011;8(1):e1000406. doi:10.1371/journal.pmed.1000406
- [5]. Riza S, Desreza N, Asnawati, Sudiyanto H, et al. Aktivitas larvasida ekstrak kulit jeruk purut (*Citrus hystrix*D.C.) terhadap larva nyamuk *Anopheles aconitus*. *BMC Public Health*. 2019;5(1):1-11.
- [6]. Daswi DR, Megawati, Ahmad T. Aktivitas larvasida ekstrak kulit jeruk purut (*Citrus hystrix* D.C.) terhadap larva nyamuk *Anopheles aconitus*. *Media Farmasi*. 2019;2(2):116-20.
- [7]. Shaalan EA, Canyon DV, Younes MW, Abdel-Wahab H, Mansour AH. A review of botanical phytochemicals with mosquitocidal potential. *Environ Int*. 2005;31(8):1149-66. doi:10.1016/j.envint.2005.03.003
- [8]. Pavela R, Benelli G. Essential oils as ecofriendly biopesticides? Challenges and constraints. *Trends Plant Sci*. 2016;21(12):1000-7. doi:10.1016/j.tplants.2016.10.005
- [9]. Sutthanont N, Choochote W, Tuetun B, Junkum A, et al. Chemical composition and larvicidal activity of essential oil from *Citrus hystrix* against *Aedes aegypti*. *Parasitol Res*. 2010;106(5):1235-8. doi:10.1007/s00436-010-1784-2
- [10]. Benelli G, Mehlhorn H. Declining malaria, rising dengue and Zika virus: insights for mosquito vector control. *Parasitol Res*. 2016;115(5):1747-54. doi:10.1007/s00436-016-4971-z
- [11]. Sulistiyani S, Purwanti R, Wardani AH, Suweni K. Pendampingan kader dalam melaksanakan program home visit bagi keluarga dengan malaria. *RESWARA Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. 2024;5(2):693-702. doi:10.46576/rjpkm.v5i2.4605
- [12]. Chatio S, Aborigo RA, Adongo PB, Anyorigiya T, et al. Community health workers and malaria treatment: evidence from northern Ghana. *Malar J*. 2019;18:98. doi:10.1186/s12936-019-2737-9
- [13]. Singh S, Brown G, Rogerson SJ. Malaria elimination: mobilising the community. *BMJ*. 2020;368:m125. doi:10.1136/bmj.m125
- [14]. Pushpanathan T, Jebanesan A, Govindarajan M. Larvicidal, ovicidal and repellent activities of *Eucalyptus globulus* and *Citrus hystrix* leaf extracts against filarial vector *Culex quinquefasciatus*. *Parasitol Res*. 2008;103(3):647-55. doi:10.1007/s00436-008-1029-x
- [15]. WHO. Global technical strategy for malaria 2016-2030. Geneva: World Health Organization; 2021.
- [16]. Feachem RGA, Chen I, Akbari O, Bertozzi-Villa A, et al. Malaria eradication within a generation: ambitious, achievable, and necessary. *Lancet*. 2019;394(10203):1056-112. doi:10.1016/S0140-6736(19)31139-0

- [17]. Alonso PL, et al. A research agenda to underpin malaria eradication. *PLoS Med.* 2011;8(1):e1000406. doi:10.1371/journal.pmed.1000406