



Peningkatan Ketahanan Rumah Subsidi melalui Deteksi Dini Serangan Rayap dan Pengawetan Kayu di Perumahan Melanesia, Lombok Barat

**Fauzan Fahrussiam^{1*}, Andrie Ridzki Prasetyo¹, Nurul Chaerani¹, Hassyati Shabrina¹, Dini Lestari¹,
Rima Vera Ningsih¹, Niechi Valentino¹, Eka Nurmindia Dewi Mandalika²**

¹(Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia;

²(Jurusan Sosialisasi Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia.

Article history:

Received: 29 Mei 2026

Revised: 6 Juni 2026

Accepted: 10 Juni 2026

*Corresponding Author:

Fauzan Fahrussiam,
Program Studi Jurusan
Kehutanan, Fakultas Pertanian
Universitas Mataram, Mataram,
Indonesia;

Email:

fauzan@unram.ac.id

Abstract: *The limited quality of materials used in subsidized housing, particularly wooden components in close contact with the ground, increases vulnerability to termite attacks, which can accelerate structural deterioration and reduce the service life of buildings. This condition highlights the urgent need for effective, safe, and easily applicable termite prevention and control measures for communities. This community service program aimed to enhance the knowledge and skills of residents in Melanesia Housing Complex, Bagik Polak Village, in early detection of termite infestations and in implementing science and technology-based termite control methods through an environmentally friendly and sustainable baiting system. The implementation methods included socialization on wood characteristics and the hazards posed by termites, training on early detection and termite identification, application of baiting system technology at vulnerable points around buildings, as well as assistance and evaluation of control effectiveness. The baiting system was applied as an appropriate technology that utilizes the social behavior of termites to suppress colony populations without damaging building structures. The community service activities successfully improved community knowledge and awareness regarding termite attack prevention, facilitated the installation of a baiting system as a termite control model for subsidized housing, developed a practical science- and technology-based guideline for termite management, and generated technical recommendations for improving the durability of wooden building components in a sustainable manner.*

Keywords: *melanesia subsidized housing; termites; baiting system; environmentally friendly*

Abstrak: Keterbatasan mutu material pada perumahan subsidi, khususnya komponen kayu yang berdekatan dengan tanah, menyebabkan kerentanan terhadap serangan rayap yang dapat mempercepat kerusakan bangunan dan menurunkan usia pakai rumah. Kondisi ini menimbulkan urgensi perlunya upaya pencegahan dan pengendalian rayap yang efektif, aman, dan mudah diterapkan oleh masyarakat. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan masyarakat Perumahan Melanesia, Desa Bagik Polak, dalam mendeteksi dini serangan rayap serta menerapkan metode pengendalian rayap berbasis IPTEKS melalui sistem baiting (pengumpanan) yang ramah lingkungan dan berkelanjutan. Metode pelaksanaan meliputi sosialisasi, pelatihan deteksi dini, identifikasi jenis rayap, dan penerapan teknologi sistem baiting pada titik-titik rawan di sekitar bangunan. Sistem baiting diterapkan sebagai teknologi tepat guna yang memanfaatkan perilaku sosial rayap untuk menekan populasi koloni tanpa merusak struktur bangunan. Kegiatan pengabdian telah mampu meningkatkan pengetahuan dan kesadaran masyarakat dalam pencegahan serangan rayap, terpasangnya sistem baiting sebagai model pengendalian rayap pada perumahan subsidi, tersusunnya panduan praktis pengendalian rayap berbasis IPTEKS, serta rekomendasi teknis untuk peningkatan keawetan komponen kayu bangunan secara berkelanjutan.

Kata kunci: perumahan subsidi melanesia;; rayap; sistem umpan; ramah lingkungan; melanesia

PENDAHULUAN

Pembangunan perumahan subsidi di Kabupaten Lombok Barat terus mengalami peningkatan seiring posisinya yang strategis sebagai wilayah penyangga Kota Mataram. Alih fungsi lahan sawah dan perkebunan menjadi kawasan perumahan berlangsung dalam skala luas, mencapai puluhan hingga ratusan hektar. Harga rumah yang relatif terjangkau menjadikan perumahan subsidi sebagai pilihan utama masyarakat, khususnya sebagai aset hunian pertama pada awal masa berkarier. Salah satu kawasan perumahan subsidi di Lombok Barat adalah Perumahan Melanesia yang berlokasi di Desa Bagik Polak. Kawasan ini memiliki sekitar 700 unit rumah subsidi dengan luas tanah dan bangunan masing-masing $\pm 75 \text{ m}^2$ dan 27 m^2 . Jarak lokasi yang dekat dengan pusat Kota Mataram, fasilitas layanan kesehatan (RSUD Provinsi dan RSUD Kota), serta kawasan bisnis dan perdagangan Dasan Cermen menyebabkan tingkat keterhunian perumahan ini sangat tinggi. Namun demikian, kualitas bangunan perumahan subsidi umumnya menyesuaikan dengan keterbatasan harga, sehingga sebagian komponen bangunan menggunakan material dengan mutu sedang hingga rendah.

Pembangunan perumahan di suatu areal yang baru sangat jarang melakukan deteksi pemetaan serangan organisme perusak seperti rayap (Savitri *et al.* 2016, Arif *et al.* 2019, Arinana *et al.* 2015). Dampak kerusakan dirasakan setelah bangunan berdiri dan bekas kerusakan terlihat secara visual. Hasil observasi awal tim pengabdian bersama beberapa tokoh masyarakat menunjukkan bahwa sejumlah komponen bangunan, seperti pintu, kusen, dan elemen kayu yang berkontak langsung dengan tanah, telah mengalami serangan rayap. Kondisi ini berpotensi mempercepat kerusakan bangunan, menurunkan usia pakai rumah, serta meningkatkan beban biaya perbaikan bagi penghuni (Hasman *et al.* 2019, Pribadi 2009, Nurrachmania *et al.* 2022).

Selain itu, lokasi perumahan yang masih dikelilingi oleh sawah dan kebun akan menyebabkan perumahan sangat berpotensi untuk mengalami serangan. Masyarakat di perumahan juga menyampaikan bahwa pengetahuan masyarakat terkait rayap, metode deteksi dini, serta teknik perlindungan kayu masih sangat terbatas. Kegiatan pengawetan kayu sebelum dijadikan bahan konstruksi maupun produk mebeler jarang diterapkan oleh pengusaha perkayuan skala UMKM.

Oleh karena itu, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menitikberatkan pada kegiatan yang diarahkan untuk meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai bahaya serangan rayap serta memperkenalkan metode pengendalian dengan pendekatan preventif, murah, mudah diaplikasikan, dan berbasis partisipasi warga, sehingga mampu meningkatkan mutu dan ketahanan kayu secara berkelanjutan.

METODE

Tahapan kegiatan pengabdian kepada masyarakat (Gambar 1) di Perumahan Melanesia dilaksanakan secara bertahap, mulai dari penyampaian materi, deteksi kerawanan area, identifikasi jenis rayap, penerapan sistem baiting, hingga evaluasi keberhasilan program.

1. Sosialisasi

Sosialisasi dilakukan untuk memberikan pemahaman awal kepada masyarakat mengenai karakteristik kayu sebagai material bangunan serta potensi dan bahaya serangan rayap. Kegiatan ini juga memperkenalkan konsep deteksi dini dan pencegahan rayap sebagai upaya perlindungan rumah subsidi.

2. Pelatihan

Pelatihan difokuskan pada peningkatan kemampuan masyarakat dalam mendeteksi kerawanan area dan mengenali tanda awal serangan rayap. Peserta dibekali pengetahuan dasar identifikasi jenis rayap dan faktor lingkungan yang mendukung perkembangan koloninya melalui praktik lapangan sederhana.

3. Penerapan Teknologi

Penerapan teknologi dilakukan melalui pemasangan sistem pembasmian rayap menggunakan metode baiting pada titik-titik rawan di sekitar bangunan. Masyarakat diperkenalkan cara kerja, pemasangan, dan perawatan umpan sebagai teknologi tepat guna yang aman dan mudah diterapkan.

4. Pendampingan dan Evaluasi

Pendampingan dilakukan untuk memastikan metode deteksi dini dan sistem baiting berjalan efektif. Evaluasi dilakukan dengan memantau aktivitas rayap dan menilai perubahan tingkat serangan serta peningkatan pemahaman masyarakat setelah kegiatan.

5. Keberlanjutan Program

Keberlanjutan program diwujudkan melalui penyediaan panduan praktis dan penguatan peran masyarakat agar mampu melakukan pencegahan dan pengendalian rayap secara mandiri dan berkelanjutan.



Gambar 1. Alur kegiatan pengabdian kepada masyarakat

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rangkaian pengabdian dilakukan berdasarkan hierarki secara detail seperti pada metode yaitu sebagai berikut:

1. Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan di kawasan Perumahan Melanesia, Desa Bagik Polak, dengan melibatkan sekitar 20 orang peserta yang merupakan perwakilan dari 5 cluster perumahan, sehingga masing-masing cluster diwakili oleh empat orang peserta. Selain itu, kegiatan juga dihadiri oleh pengurus RT Perumahan Melanesia sebagai unsur pendukung dalam penguatan koordinasi dan keberlanjutan program di tingkat lingkungan. Kegiatan dilaksanakan secara partisipatif di Taman Muyu, kawasan Perumahan Melanesia, mulai pukul 09.00 hingga 12.00 WITA.

Pemilihan lokasi terbuka dengan suasana informal bertujuan untuk menciptakan interaksi yang lebih aktif antara tim pengabdian dan masyarakat (Gambar 2). Selama kegiatan berlangsung, peserta menunjukkan antusiasme yang tinggi, terlihat dari keterlibatan aktif dalam diskusi, sesi tanya jawab, serta berbagi pengalaman terkait permasalahan serangan rayap yang pernah dialami di rumah masing-masing.

2. Peningkatan Pengetahuan dan Kesadaran Masyarakat terhadap Bahaya Serangan Rayap

Tahap awal kegiatan berupa sosialisasi mengenai karakteristik kayu sebagai material bangunan, potensi serangan rayap, faktor lingkungan yang memicu infestasi, serta pentingnya deteksi dini dan pencegahan serangan rayap. Berdasarkan hasil observasi selama kegiatan, terjadi peningkatan pengetahuan dan kesadaran masyarakat terhadap bahaya serangan rayap pada bangunan rumah subsidi. Peningkatan ini terlihat dari perubahan pola diskusi peserta selama kegiatan berlangsung.

Diskusi interaktif juga menunjukkan bahwa peserta secara aktif bertukar pengalaman mengenai deteksi dini serangan rayap di rumah masing-masing. Hasil diskusi lapangan juga mengungkapkan bahwa komponen kitchen set

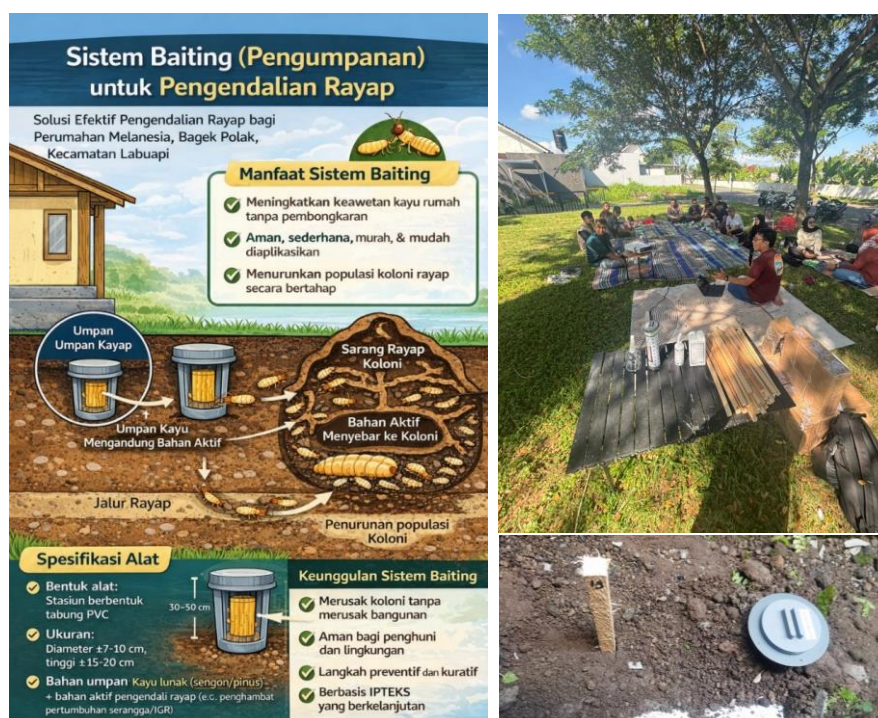
menjadi bagian bangunan yang paling sering mengalami serangan rayap berdasarkan pengalaman peserta. Temuan ini mengindikasikan bahwa area dapur memiliki tingkat kerentanan lebih tinggi, yang kemungkinan dipengaruhi oleh kondisi kelembaban yang relatif tinggi, keberadaan sumber makanan berbasis selulosa, serta penggunaan material kayu olahan dengan kualitas rendah.

3. Peningkatan Keterampilan Masyarakat dalam Deteksi Dini dan Identifikasi Serangan Rayap

Tahap pelatihan dilakukan dengan memberikan penjelasan teknis mengenai cara mengenali tanda awal serangan rayap serta identifikasi titik rawan di sekitar bangunan. cara sederhana untuk mengenali komponen bangunan yang terserang rayap adalah sebagai berikut : Terdapat jalur lumpur tanah, adanya kotoran rayap seperti bulir di bawah komponen kayu, kayu terdengar kopong, dan adanya koloni laron. Selama sesi praktik lapangan, peserta secara aktif melakukan identifikasi terhadap area rawan di sekitar rumah dan mendiskusikan pola serangan yang pernah ditemukan di lingkungan masing-masing.

4. Implementasi Sistem Baiting sebagai Teknologi Pengendalian Rayap

IPTEKS yang diimplementasikan dalam kegiatan pengabdian ini adalah metode pengendalian serangan rayap berbasis sistem baiting (pengumpanan) sebagai upaya peningkatan keawetan kayu pada bangunan rumah subsidi. Metode ini bekerja dengan memanfaatkan perilaku sosial rayap yang mencari sumber selulosa dan membawanya kembali ke koloni (Arif *et al.* 2019b, Fajar *et al.* 2021). Sistem baiting bersifat preventif dan kuratif, efektif untuk mengendalikan koloni rayap tanpa merusak struktur bangunan dan aman bagi penghuni (Zalsabila *et al.* 2024, Arinana *et al.* 2022).



Gambar 2. Sistem pengendalian rayap dengan teknik pengumpanan

Mekanisme pengendalian berbasis umpan tersaji seperti pada Gambar 2. Praktik pemasangan dilakukan secara acak terstruktur pada area perumahan dengan jumlah 3 umpan tanam pada setiap cluster, sehingga total umpan yang dipasang mencapai 15 unit umpan pada lima cluster yang ada di Perumahan Melanesia.

Umpan yang digunakan dalam stasiun baiting adalah jenis kayu sengon yang sudah terimpregnasi bahan aktif diflubenzuron 0.25%. Penempatan umpan difokuskan pada titik-titik yang dianggap rawan berdasarkan hasil identifikasi lapangan, seperti area dengan kelembaban tinggi, dekat komponen bangunan yang berkontak dengan tanah, serta lokasi yang menunjukkan indikasi aktivitas rayap.

Sistem baiting dipilih karena bekerja dengan memanfaatkan perilaku pencarian makan rayap dan proses pertukaran makanan antar anggota koloni (*trophallaxis*), sehingga bahan aktif umpan dapat tersebar secara bertahap

ke dalam koloni dan menekan populasi rayap tanpa perlu melakukan pembongkaran bangunan. Teknologi ini relatif aman, mudah diterapkan, dan memiliki dampak lingkungan yang lebih rendah dibandingkan metode pengendalian berbasis insektisida konvensional. Hasil pelaksanaan menunjukkan bahwa peserta dapat memahami tahapan pemasangan umpan, prinsip kerja sistem, serta pentingnya monitoring berkala untuk mengevaluasi keberhasilan pengendalian. Dengan demikian, sistem baiting tidak hanya berfungsi sebagai alat pengendalian, tetapi juga sebagai sarana edukasi bagi masyarakat dalam menerapkan pengendalian rayap berbasis IPTEKS secara mandiri.

5. Tindakan Pengendalian Langsung dan Dampak Kegiatan

Selain pemasangan sistem baiting sebagai upaya pencegahan jangka menengah, kegiatan pengabdian juga melakukan tindakan pembasmian langsung pada area yang telah teridentifikasi mengalami serangan rayap melalui penyemprotan cairan anti-rayap yang ramah lingkungan. Pendekatan ini dilakukan sebagai tindakan kuratif awal untuk menekan aktivitas rayap pada lokasi yang telah menunjukkan gejala serangan aktif, khususnya pada komponen bangunan yang telah dilaporkan mengalami kerusakan. Kombinasi antara pendekatan preventif melalui sistem baiting dan tindakan kuratif melalui aplikasi cairan anti-rayap memberikan pemahaman kepada masyarakat bahwa pengendalian rayap memerlukan strategi terpadu, tidak hanya mengandalkan satu metode tunggal.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Perumahan Melanesia, Desa Bagik Polak, berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mendeteksi dini serta mencegah serangan rayap pada rumah subsidi. Penerapan 15 unit sistem baiting yang didukung dengan aplikasi cairan anti-rayap ramah lingkungan menunjukkan bahwa metode pengendalian rayap berbasis edukasi dan teknologi tepat guna dapat diterapkan secara sederhana, aman, dan partisipatif.

Kegiatan ini memberikan manfaat dalam meningkatkan kesadaran masyarakat serta menjadi model pengendalian rayap yang preventif dan berkelanjutan di lingkungan perumahan subsidi. Evaluasi lanjutan perlu dilakukan secara berkala selama 2-3 tahun untuk memantau perkembangan koloni rayap setelah pemasangan umpan.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Fakultas Pertanian atas pendanaan PKM Kemitraan Masyarakat PNPB 2026 yang telah memberi dukungan finansial terhadap pengabdian ini.

Daftar Pustaka

- Ainun Zalsabila, Wasrin Syafii, Trisna Priadi . 2024. Anti-termite Activity of Tamanu Bark Extract (*Calophyllum inophyllum* L.). *Journal of the Korean Wood Science and Technology*; 52(2): 134
<http://doi.org/10.5658/WOOD.2024.52.2.134>
- Arif, A., Muin, M., Larekeng, S.H., Lestari, P.I. (2019). Survey and morphological identification of termites (Insecta: Isoptera). *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 270(1): 012001
- Arif, A., Putri, G., Muin, M. 2019b. Hazard mapping of subterranean termite Attacks in Makassar City, South Sulawesi, Indonesia. *Insects* 11(1): 31
- Arinana, Haneda, N.F., Nandika, D., Prawitasari, W. 2015. Damage intensity of house building and termite diversity in Perumahan Nasional Bumi Bekasi Baru, Rawalumbu Bekasi. In: Hartono, A., Iswanto, Hartini, K.S., Susirendahati, A., and Elfiati, D., (eds), Medan, Indonesia, *Proceedings of the 6th International Symposium of Indonesian Wood Research Society*, pp. 134-142
- Arinana, Rahman Mohamad M., SILABAN Rachel E.G., HIMMI Setiawan Khoirul, NANDIKA Dodi. (2022). Preference of Subterranean Termites among Community Timber Species in Bogor, Indonesia. *J. Korean Wood Sci. Technol.* 2022;50(6):458-474
- Fajar, A., Himmi, S.K., Latif, A., Tarmadi, D., Kartika, T., Guswenrivo, I., Yusuf, S., Yoshimura, T. 2021. Termite assemblage and damage on tree trunks in fast-growing teak plantations of different age: A case study in West Java, Indonesia. *Insects* 12(4): 295.

- Hasman, A. E., Muin, M., & Taskirawati, I. (2019). Keragaman Jenis Rayap Pada Lahan Pemukiman Dengan Berbagai Kelas Umur Bangunan. *PERENNIAL*, 15(2), 74–82. <https://doi.org/10.24259/perennial.v15i2.7637>
- Nurrachmania, M. ., Rozalina, R., Simarmata, M. M. ., Astuti, T. ., & Purba, T. . (2022). Sosialisasi Penanganan Kerusakan Komponen Kayu Akibat Serangan Rayap Di Daerah Perumahan Griya Madani Kecamatan Siantar Sitalasari. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Sapangambe Manoktok Hitei*, 2(1), 11 – 18. <https://doi.org/10.36985/wv1xvg62>
- Savitri, M. Martini, and S. Yuliawati, .(2016). "Keanekaragaman Jenis Rayap Tanah dan Dampak Serangan Pada Bangunan Rumah di Perumahan Kawasan Mijen Kota Semarang," *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, vol. 4, no. 1, pp. 100-105, <https://doi.org/10.14710/jkm.v4i1.11653>
- Teguh Pribadi. (2009). Kerugian Ekonomi Akibat Infestasi Rayap Pada Bangunan Perumahan (Studi Kasus Desa Gandasuli, Bobotsari, Purbalingga, Jawa Tengah). *Jurnal Hutan Tropis Borneo*. 28 : 313-320