
**EDUKASI DAN AKSI INDOOR RESIDUAL SPRAYING UNTUK
PENGENDALIAN MALARIA DI DESA NENASSIAM**

**Humairah Medina Liza Lubis^{1*}, Ilham Jaya Kesuma², Rega Hamdana Simbolon³,
M. Nabel Rijzhega⁴, Raja Firdaus⁵**

^{1,2,3,4,5}**Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara**

***Email: humairahmedina@umsu.ac.id**

ABSTRAK

Latar Belakang: Malaria masih menjadi tantangan kesehatan masyarakat yang persisten di wilayah endemis, termasuk Desa Nenassiam, yang dipicu oleh rendahnya kesadaran terhadap pencegahan malaria dan terbatasnya upaya pengendalian vektor. Tujuan: Meningkatkan pengetahuan dan praktik masyarakat dalam pencegahan malaria melalui edukasi kesehatan dan Indoor Residual Spraying (IRS). Intervensi ini dilaksanakan oleh Tim Program Penguatan Kapasitas Organisasi Kemahasiswaan (PPK Ormawa) 2025 Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, bekerja sama dengan Dinas Kesehatan Kabupaten Batu Bara. Metode: Kegiatan meliputi edukasi malaria, pelatihan IRS, dan pelaksanaan IRS pada rumah tangga berisiko tinggi di 10 dusun. Hasil: Evaluasi pasca intervensi menunjukkan peningkatan skor pengetahuan sebesar 85%, cakupan IRS mencapai 90% rumah sasaran, serta terjadi penurunan signifikan kepadatan nyamuk Anopheles di dalam rumah. Kesimpulan: Integrasi edukasi kesehatan dengan IRS merupakan strategi efektif dalam pengendalian malaria di komunitas endemis, mendukung pengendalian vektor berkelanjutan, dan sejalan dengan tujuan eliminasi malaria nasional.

Kata Kunci: Aksi, Desa, Edukasi, Indoor Residual Spraying, Malaria, Pengendalian

1. PENDAHULUAN

Saat ini, malaria masih menjadi masalah kesehatan utama di dunia. Pada tahun 2022, secara global sebanyak 249 juta kasus positif malaria dilaporkan di 85 negara endemis (WHO, 2023). Indonesia adalah salah satu negara endemis malaria dengan dijumpainya 443.530 kasus. Dengan angka ini Indonesia menduduki peringkat ke-2 terbanyak di Asia setelah India (Informasi Malaria Indonesia Kemenkes RI, 2022; Kemenkes RI, 2018). Malaria adalah penyakit menular yang disebabkan oleh parasit Plasmodium sp dan ditularkan melalui gigitan nyamuk Anopheles betina. Malaria dapat menyebabkan gejala berupa demam yang persisten, menggigil, dan nyeri kepala. Penyakit ini tercatat menyebabkan kasus morbiditas dan mortalitas yang cukup tinggi di berbagai belahan dunia (WHO, 2021). Kabupaten Batu Bara merupakan salah satu daerah di Provinsi Sumatera Utara yang memiliki kasus malaria dengan tingkat endemis sedang (Badan Pusat Statistik Kabupaten Batu Bara).

DedikasiMU (Journal of Community Service)**Volume 7, Nomor 3, September 2025**

Data yang didapatkan dari Dinas Kesehatan, tahun 2021 terdapat 515 kasus malaria dengan Annual Parasite Incidence (API) sebesar 1,22. Tahun 2022, tercatat 552 kasus dengan API sebesar 1,28 dan pada tahun 2023 jumlah kasus meningkat menjadi 952 dengan API 2,25. Berdasarkan data Sistem Informasi Malaria (SISMAL) Kabupaten Batu Bara, tahun 2024 terdapat 668 kasus.

Desa Nenassiam yang berada di Kelurahan Pagurawan Kecamatan Medang Deras Kabupaten Batu Bara merupakan daerah endemis malaria, dimana pada tahun 2024 tercatat sebanyak 188 kasus malaria dari seluruh kejadian di Kelurahan Pagurawan, yang tergolong tinggi. Desa ini berada di kawasan pesisir yang seringkali memiliki rawa dan genangan air payau, tempat perkembangbiakan nyamuk *Anopheles sp.* (BPS, 2018). Setiap tahun Puskesmas Pagurawan melaporkan ditemukannya kasus malaria yang sebagian besar besar dari masyarakat Desa Nenassiam rutin melaporkan kasus malaria setiap tahun. Faktor lingkungan seperti curah hujan tinggi, perindukan nyamuk, dan rendahnya kesadaran masyarakat memperparah risiko penularan. Peningkatan kasus sebagian besar terkait rendahnya kesadaran terhadap pencegahan malaria dan terbatasnya upaya pengendalian vektor. Salah satu strategi efektif yang direkomendasikan World Health Organization (WHO) adalah Indoor Residual Spraying (IRS), yakni penyemprotan insektisida residual pada dinding bagian dalam rumah untuk membunuh nyamuk dewasa yang beristirahat setelah menggigit (World Health Organization, 2015). Keberhasilan IRS sangat dipengaruhi oleh partisipasi dan pemahaman masyarakat, sehingga edukasi sebelum pelaksanaan menjadi kunci keberhasilan. Dengan permasalahan besar tersebut dan pentingnya penanganan segera untuk mengeliminasi malaria, maka tujuan pengabdian masyarakat ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan praktik masyarakat dalam pencegahan malaria melalui edukasi kesehatan dan Indoor Residual Spraying (IRS). Intervensi ini dilaksanakan oleh Tim Program Penguatan Kapasitas Organisasi Kemahasiswaan (PPK Ormawa) 2025 Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, bekerja sama dengan Dinas Kesehatan Kabupaten Batu Bara

2. METODE

Kegiatan dilaksanakan selama 3 hari, dari tanggal 28 Juli s.d. 30 Juli 2025, di 10 dusun Desa Nenassiam dengan beberapa tahapan sebagai berikut:

1. Persiapan, koordinasi dan perencanaan dengan Kepala Bidang Pencegahan dan Pengendalian Penyakit (P2P) Dinas Kesehatan, petugas dan pemerintah desa, mencakup pembagian tugas petugas penyemprotan, dan penyiapan peralatan serta insektisida untuk pelaksanaan *IRS* di lapangan.
2. Pendataan dan peninjauan rumah sasaran. Target rumah sasaran adalah 140 rumah yang tersebar di dusun 1-10 Desa Nenassiam. Prioritas pada rumah di sekitar genangan air dan tanpa kelambu.
3. Penyusunan materi edukasi (poster, presentasi). Tim pelaksana menyusun materi edukasi yang sesuai dengan tujuan program terutama dalam pengendalian penyakit malaria dan *IRS*.

DedikasiMU (Journal of Community Service)**Volume 7, Nomor 3, September 2025**

4. Mendampingi pelaksanaan *IRS* sembari memberikan edukasi kepada warga yang tempat tinggalnya mendapatkan program *IRS*.
5. Pelaksanaan *IRS* dengan penyemprotan insektisida berbahan aktif lambda-sihalotrin 10% WP pada seluruh dinding bagian dalam rumah berisiko tinggi.
6. Pemantauan residu insektisida dan kondisi rumah pasca penyemprotan, yang dilaksanakan 1 minggu setelah penyemprotan.
7. Edukasi masyarakat berupa penyuluhan di balai desa tentang penyebab, gejala, siklus nyamuk, prinsip *IRS*, dan pencegahan lainnya seperti kelambu berinsektisida.
8. *Focus Group Discussion (FGD)* untuk menggali pengetahuan, sikap, dan praktik masyarakat.
9. Evaluasi dilakukan melalui *pre-test* dan *post-test* pengetahuan malaria.
10. Survei kepuasan masyarakat dan kesediaan menerima *IRS* berkala.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari 140 rumah yang telah disurvei untuk dilakukan *IRS*, hanya 126 rumah (90%) yang bersedia untuk dilakukan penyemprotan dengan alasan tidak berada di tempat, ada anggota keluarga sakit, kekhawatiran bau insektisida berdampak terhadap hewan peliharaan, memiliki anak bayi, dan terdapat makanan. Sedangkan kegiatan yang dilakukan di balai desa dihadiri oleh 43 orang warga yang mendapatkan edukasi mengenai malaria, cara pencegahan penyakit, dan Indoor Residual Spraying (*IRS*), sebagian besar adalah warga yang mendapatkan program *IRS*. Hasil evaluasi melalui kuesioner menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan pada aspek pengetahuan dan praktik masyarakat dalam pencegahan malaria melalui edukasi kesehatan dan Indoor Residual Spraying (*IRS*). Sebelum intervensi, rata-rata skor pengetahuan masyarakat sebesar 4,84 ($SD \pm 2,309$) melalui edukasi kesehatan mengenai malaria dan praktik masyarakat dalam pencegahan malaria melalui edukasi *IRS* dan pengendalian penyakit malaria sebesar 1,51 ($SD \pm 0,631$). Praktik masyarakat yang dimaksud mencakup tindakan-tindakan nyata yang dinilai melalui kuesioner berdasarkan kepada:

1. Warga yang menggunakan kelambu berinsektisida saat tidur untuk mencegah gigitan nyamuk.
2. Menutup rapat pintu dan jendela terutama pada malam hari atau memasang kawat kasa.
3. Menguras, menutup, dan mengubur (3M) tempat penampungan air yang berpotensi menjadi sarang nyamuk.
4. Membersihkan semak dan genangan air di sekitar rumah untuk menghilangkan habitat larva nyamuk.
5. Mengikuti program penyemprotan *IRS* secara sukarela.
6. Melaporkan gejala demam atau tanda-tanda malaria lebih awal ke fasilitas kesehatan untuk pemeriksaan cepat.

Tabel 1 berikut menunjukkan gambaran peningkatan pengetahuan dan praktik masyarakat dengan intervensi edukasi yang dilakukan.

Tabel 1. Hasil Pre-test dan Post-test Pasca Pengabdian Masyarakat Intervensi Tentang Malaria dan *IRS*

No	Aspek yang dinilai	Pre-test	Post-test
1.	Pengetahuan	4,84 ±2,309	13,37 ±4.821
2.	Praktik Masyarakat	1,51 ±0,631	5,44 ±0,700

Dari tabel diatas terlihat peningkatan skor pengetahuan dan praktik masyarakat tentang keberhasilan program, diperkuat oleh interaksi aktif dalam sesi tanya jawab, sehingga warga memperoleh pemahaman yang lebih baik setelah intervensi dilakukan. Pemantauan residu insektisida dan kondisi rumah pasca penyemprotan berdasarkan pada dinding tidak dibersihkan atau dicat setelah penyemprotan dan tidak menempelkan kain atau menutup dinding yang disemprot, hasil yang didapatkan sebesar 100%. Hasil observasi pasca *IRS* menunjukkan penurunan populasi nyamuk dewasa di dalam rumah. Sembilan puluh persen warga menyatakan puas dan bersedia menerima *IRS* secara berkala setiap 6 bulan, sisanya (10%) masih ragu karena alasan kesehatan dan keamanan anak.

**Gambar 1.** Penyemprotan *IRS* di rumah warga**Gambar 2.** Edukasi kesehatan mengenai malaria, *IRS* dan pengendalian penyakit malaria



Gambar 3. Foto bersama Kepala dan warga Desa Nenassiam selepas acara

Tingkat penerimaan masyarakat terhadap *IRS* di Desa Nenassiam mencapai 90% (126 dari 140 rumah), lebih tinggi dibandingkan laporan (Magaço et al., 2019) di Mozambique yang berkisar 70–85%. Capaian ini mencerminkan efektivitas strategi komunikasi dan edukasi yang diterapkan. Namun, 10% rumah menolak *IRS* dengan alasan kekhawatiran terhadap bau insektisida, keamanan hewan peliharaan, keberadaan bayi atau anggota keluarga sakit, serta keamanan makanan. Temuan ini sejalan dengan penelitian (Johns et al., 2016) yang menegaskan bahwa persepsi risiko dan ketidaknyamanan menjadi hambatan umum dalam penerimaan *IRS*. Keberlanjutan program memerlukan pendekatan proaktif, termasuk edukasi berbasis bukti tentang keamanan insektisida yang direkomendasikan WHO, didukung data efektivitas *IRS* dalam menurunkan populasi *Anopheles* (World Health Organization, n.d.) Prosedur mitigasi risiko seperti penjadwalan fleksibel, pemberitahuan sebelumnya, dan panduan bagi rumah tangga dengan anggota rentan dapat meningkatkan penerimaan. Selain itu, komunikasi partisipatif melalui forum warga atau media interaktif dapat memperkuat kepercayaan masyarakat, sejalan dengan prinsip *community engagement* WHO (WHO, 2021). Dengan kombinasi edukasi ilmiah, mitigasi risiko, dan komunikasi dua arah, *IRS* berpotensi menjadi strategi pengendalian vektor yang efektif dan berkelanjutan di wilayah endemis.

Evaluasi intervensi menunjukkan peningkatan signifikan skor pengetahuan dari 4,84 (SD \pm 2,309) menjadi 13,37 (SD \pm 4,821) serta skor praktik dari 1,51 (SD \pm 0,631) menjadi 5,44 (SD \pm 0,700), mengindikasikan efektivitas pelatihan berbasis komunitas dalam pencegahan malaria. Hasil ini sejalan dengan temuan (Musoke et al., 2018), yang melaporkan bahwa pelatihan dan penyuluhan berbasis komunitas dapat meningkatkan pengetahuan malaria lebih dari 50%. Kenaikan skor praktik memperkuat hubungan positif antara pengetahuan dan perubahan perilaku, khususnya pada penggunaan kelambu berinsektisida, penerapan prinsip 3M, partisipasi *IRS*, dan pelaporan dini gejala yang merupakan strategi yang direkomendasikan WHO. Kombinasi edukasi dan tindakan fisik seperti *IRS* lebih efektif dibandingkan intervensi tunggal, sejalan dengan temuan pengabdian masyarakat ini. Pendekatan terintegrasi di tingkat rumah tangga terbukti mampu meningkatkan pemahaman dan penerapan praktik pencegahan malaria secara signifikan. Temuan ini menegaskan bahwa edukasi berbasis komunitas, bila diintegrasikan dengan intervensi fisik, merupakan strategi pengendalian vektor terpadu yang efektif.

DedikasiMU (Journal of Community Service)**Volume 7, Nomor 3, September 2025**

Replikasi model ini di komunitas lain berpotensi memberikan dampak luas terhadap penurunan kasus malaria, mendukung rekomendasi *WHO* untuk memperkuat pendidikan kesehatan sebagai komponen kunci eliminasi malaria global. Pemantauan residu insektisida menunjukkan hasil optimal, di mana 100% rumah mempertahankan kondisi dinding tanpa pembersihan atau pengecatan ulang, serta mematuhi anjuran tidak menempelkan kain pada dinding yang disemprot. Kondisi ini penting, karena efektivitas *IRS* sangat bergantung pada lamanya insektisida tetap menempel pada permukaan (World Health Organization, n.d.). Studi oleh (Opiyo et al., 2022) menyebutkan bahwa pelapisan ulang cat atau pembersihan dinding dapat menurunkan efektivitas *IRS* hingga 40% dalam tiga bulan pertama.

Selain itu, observasi menunjukkan penurunan populasi nyamuk dewasa di dalam rumah. Temuan ini mendukung penelitian (Maweje et al., 2021) yang melaporkan bahwa *IRS* dapat menurunkan kepadatan *Anopheles* dewasa secara signifikan dalam dua minggu pasca intervensi, dengan dampak bertahan hingga 6 bulan jika tidak ada faktor pengganggu pada residu insektisida. Sebanyak 90% warga menyatakan puas dan bersedia menerima *IRS* setiap enam bulan, sedangkan 10% masih ragu. Kepuasan masyarakat terhadap *IRS* sangat dipengaruhi oleh persepsi efektivitas intervensi dan minimnya efek samping yang mereka rasakan. Namun, kelompok yang masih ragu memerlukan pendekatan edukasi lanjutan, terutama yang menekankan keamanan insektisida, prosedur perlindungan selama penyemprotan, serta manfaat jangka panjangnya terhadap kesehatan keluarga. Penerimaan *IRS* meningkat ketika masyarakat menilai efek semprotan dapat mengurangi jumlah nyamuk dalam rumah dan menilai pelaksanaan sebelumnya berhasil, sedangkan keraguan sering muncul dari pengalaman negatif sebelumnya, seperti iritasi kulit atau efek samping lain (Musoke et al., 2018). Demikian pula, persepsi mengenai efektivitas insektisida terhadap serangga serta intensitas efek samping yang dirasakan secara signifikan mempengaruhi tingkat penerimaan *IRS* (Magaço et al., 2019).

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil pengabdian masyarakat ini menunjukkan bahwa intervensi edukasi kesehatan yang dikombinasikan dengan *Indoor Residual Spraying (IRS)* di Desa Nenassiam mampu meningkatkan secara signifikan pengetahuan dan praktik masyarakat dalam pencegahan malaria. Tingkat penerimaan *IRS* mencapai 90% rumah sasaran, diikuti peningkatan skor pengetahuan dari 4,84 (SD \pm 2,309) menjadi 13,37 (SD \pm 4,821) dan skor praktik dari 1,51 (SD \pm 0,631) menjadi 5,44 (SD \pm 0,700). Observasi pasca intervensi menunjukkan penurunan kepadatan nyamuk *Anopheles* dewasa di dalam rumah, serta kepatuhan penuh terhadap anjuran pasca penyemprotan pada rumah yang menerima *IRS*.

Pengabdian masyarakat ini berkontribusi pada penguatan bukti bahwa pendekatan terpadu dengan menggabungkan edukasi berbasis komunitas dengan intervensi fisik merupakan strategi pengendalian vektor yang efektif di wilayah endemis. Temuan ini memperkuat rekomendasi *WHO* mengenai pentingnya integrasi tindakan pencegahan berbasis rumah tangga, seperti penggunaan kelambu berinsektisida, penerapan prinsip 3M, dan pelaporan dini gejala, dengan intervensi *IRS* untuk mencapai keberlanjutan dan efektivitas program pengendalian malaria.

DedikasiMU (Journal of Community Service)**Volume 7, Nomor 3, September 2025**

Keterbatasan pengabdian masyarakat ini mencakup cakupan *IRS* yang belum mencapai 100%, potensi bias dalam penilaian praktik berbasis kuesioner, dan evaluasi jangka pendek yang belum mengukur keberlanjutan perubahan perilaku maupun dampak terhadap angka kejadian malaria. Program pengabdian masyarakat selanjutnya disarankan untuk melakukan pemantauan jangka panjang terhadap efektivitas residu insektisida, melibatkan pengukuran entomologis kuantitatif, serta mengeksplorasi strategi peningkatan penerimaan *IRS* pada kelompok masyarakat yang masih ragu.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Kabupaten Batu Bara. Diunduh dari: <https://batubarakab.bps.go.id/id/statistics-table?subject=519>
- BPS. (2018). Medang deras dalam angka 2018.
- Informasi Malaria Indonesia Kemenkes RI. (2022). Kasus Malaria. Www.Malaria.Id, p. 1. Diunduh dari: <https://malaria.kemkes.go.id/case>
- Johns, B., Yihdego, Y. Y., Kolyada, L., Dengela, D., Chibsa, S., Dissanayake, G., et al. (2016). Indoor residual spraying delivery models to prevent malaria: Comparison of community- and district-based approaches in Ethiopia. *Global Health Science and Practice*, 4(4), 529–541. <https://doi.org/10.9745/GHSP-D-16-00165>
- Kemenkes RI. (2018). Laporan Riskesdas 2018 Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Laporan Nasional Riskesdas 2018, Vol. 53, pp. 154–165. Diunduh dari: <http://www.yankes.kemkes.go.id/assets/downloads/> PMK No. 57 Tahun 2013 tentang PTRM.pdf
- Magaço, A., Botão, C., Nhassengo, P., Saide, M., Ubisse, A., Chicumbe, S., & Zulliger, R. (2019). Community knowledge and acceptance of indoor residual spraying for malaria prevention in Mozambique: A qualitative study. *Malaria Journal*, 18(1), 1–12. <https://doi.org/10.1186/s12936-019-2653-x>
- Mawejje, H. D., Kilama, M., Kigozi, S. P., Musiime, A. K., Kanya, M., Lines, J., et al. (2021). Impact of seasonality and malaria control interventions on Anopheles density and species composition from three areas of Uganda with differing malaria endemicity. *Malaria Journal*, 20(1), 1–13. <https://doi.org/10.1186/s12936-021-03675-5>
- Musoke, D., Miiro, G., Ndejjo, R., Karani, G., Morris, K., Kasasa, S., et al. (2018). Malaria prevention practices and associated environmental risk factors in a rural community in Wakiso district, Uganda. *PLoS ONE*, 13(10), 1–13. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0205210>
- Opiyo, M., Sherrard-Smith, E., Malheia, A., Nhacolo, A., Saco, C., Nhacolo, A., et al. (2022). Household modifications after the indoor residual spraying (IRS) campaign in Mozambique reduce the actual spray coverage and efficacy. *PLOS Global Public Health*, 2(4 April), 1–24. <https://doi.org/10.1371/journal.pgph.0000227>
- WHO. (2021). World malaria report 2021 [Internet]. In World Health Organization. Diunduh dari: <https://www.who.int/teams/global-malaria-programme/reports/world-malaria-report-2021>

DedikasiMU (Journal of Community Service)**Volume 7, Nomor 3, September 2025**

- WHO. (2023). World malaria report. Diunduh dari: <https://www.wipo.int/amc/en/mediation/%0Ahttps://www.who.int/teams/global-malaria-programme/reports/world-malaria-report-2023>
- World Health Organization. (n.d.). Indoor residual spraying: an operational manual for indoor residual spraying (IRS) for malaria transmission control and elimination (2nd ed). Geneva PP - Geneva: World Health Organization. Diunduh dari: <https://iris.who.int/handle/10665/177242>
- World Health Organization. (2015). an Operational Manual for Indoor Residual Spraying (Irs) for Malaria Transmission Control and Elimination Second Edition Indoor Residual Spraying (Second Edi).