

Peningkatan Kapasitas Pengelolaan Lingkungan terhadap Perindukan *Aedes aegypti* di Desa Nampu, Gemarang, Madiun

Environmental Management Capacity on Aedes aegypti Mosquito Breeding Sites in Nampu Village, Gemarang, Madiun

Pratiwi Hermiyanti^{1*}, Setiawan¹, Irwan Sulistio¹

¹Jurusan Kesehatan Lingkungan, Poltekkes Kemenkes Surabaya

Jl. Pucang Jajar Tengah 56 Surabaya, Jawa Timur, Indonesia

*Penulis korespondensi: pratiwi@poltekkes-surabaya.ac.id

Abstrak: Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan masalah kesehatan masyarakat yang masih menjadi tantangan di Indonesia, termasuk di Kabupaten Madiun. Desa Nampu, Kecamatan Gemarang, Kabupaten Madiun merupakan salah satu wilayah dengan kasus DBD yang bervariasi setiap tahunnya. Puskesmas Gemarang sebagai *leading sector* kesehatan telah melakukan berbagai upaya pengendalian, namun partisipasi masyarakat masih perlu ditingkatkan. Tujuan pengabdian masyarakat ini untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan kader Jumantik Desa Nampu dalam pengelolaan lingkungan untuk meminimalisir tempat perindukan nyamuk *Aedes aegypti*. Metode yang digunakan adalah penyuluhan dan praktik lapangan meliputi bionomik nyamuk, penyelidikan epidemiologi kasus DBD, serta praktik pemeriksaan jentik dan perhitungan Angka Bebas Jentik (ABJ). Sebanyak 40 kader Jumantik menjadi peserta kegiatan. Hasil *pre-test* menunjukkan sebagian besar peserta memiliki skor 60–80, dan setelah intervensi terjadi peningkatan rata-rata sebesar 10%. Antusiasme peserta terlihat tinggi pada sesi diskusi dan tanya jawab. Kegiatan praktik menunjukkan kader mampu melakukan pemantauan jentik sesuai pedoman Kemenkes. Disimpulkan bahwa intervensi ini efektif meningkatkan kapasitas kader jumantik dalam edukasi masyarakat terkait pengelolaan lingkungan dan diharapkan berkontribusi terhadap penurunan kasus DBD.

Kata kunci: ABJ, DBD, Jumantik, Pengelolaan Lingkungan, PSN

Abstract: *Dengue Fever remains a public health problem in Indonesia, including in Madiun Regency. Nampu Village, Gemarang District, Madiun Regency, is one of the areas with dengue cases that vary each year. Gemarang Health Center, as a leading health sector, has implemented various control measures, but community participation still needs improvement. The purpose of this community service is to enhance the knowledge and skills of the Jumantik cadres in Nampu Village in managing the environment to minimize breeding sites of Aedes aegypti mosquitoes. The methods used are counseling and field practice, including mosquito bionomics, epidemiological investigation of dengue cases, larva inspection, and calculation of the Larva-Free Score. A total of 40 jumantik cadres participated in the activity. The pre-test results showed that most participants scored between 60 and 80, and after the intervention, there was an average increase of 10%. The participants' enthusiasm was evident during the discussion and Q&A sessions. The practical activities demonstrated that the cadres were able to monitor larvae in accordance with the Ministry of Health guidelines. Conclusion: This intervention effectively increased the capacity of jumantik cadres to educate the community about environmental management and is expected to contribute to a reduction in dengue cases.*

Keywords: DHF, Jumantik Cadres, Larvae-Free-Rate, Mosquito Nest Eradication

PENDAHULUAN

Kasus DBD di Indonesia dapat dipantau penyebarannya melalui jumlah kabupaten/ kota dengan status terjangkit DBD. Pada tahun 2020 sebanyak 477 kabupaten/ kota dan tahun 2021 sebanyak 474 (92,2%) kabupaten/ kota yang terjangkit DBD di Indonesia. Kasus DBD pada

tahun 2019 sebesar 138.127 kasus dengan jumlah kematian sebesar 919 kasus dan pada tahun 2020 terdapat 108.303 kasus dengan jumlah kematian sebanyak 747 kasus. Pada tahun 2021 berjumlah 73.518 kasus dengan jumlah kematian sebanyak 705 kasus. Angka kesakitan sebesar 27/100.000 penduduk, hal tersebut masih rendah dibandingkan target

nasional yang ditetapkan sebesar $\leq 49/100.000$ penduduk (Profil Kesehatan Indonesia, 2021). Kasus DBD secara nasional per maret 2023 yaitu 15.000 kasus tersebut meningkat 2 kali lipat pada bulan maret 2024 yakni sebesar 35.000 kasus (Metro TV, 23 Maret 2024). Menurut paparan Direktur Jenderal Pencegahan dan Pengendalian Penyakit (Dirjen P2P) bahwa hingga 18 Maret 2024 tahun 2024, terdapat 35.556 kasus DBD dengan 290 kematian (Kompas, 2024).

Kasus DBD di Jawa Timur pada tahun 2020 sebesar 8567 kasus, terjadi penurunan pada tahun 2021 sebanyak 6760 kasus. Insiden rate (*Incidence Rate*) atau Angka Kesakitan Demam Berdarah Dengue (DBD) di Jawa Timur pada tahun 2021 sebesar 17/100.000 penduduk, mengalami penurunan dibandingkan tahun 2020 sebesar 21/100.000 penduduk. Angka ini sudah sesuai dengan target nasional *Insidens Rate* yang ditetapkan yakni ≤ 49 per 100.000 penduduk. Angka kematian atau *Case Fatality Rate* (CFR) DBD pada tahun 2020 sebesar 0.8%, namun pada tahun 2021 menjadi 1.1%, hal tersebut menunjukkan angka kematian akibat DBD di Jawa Timur masih tinggi dari target nasional yang telah ditetapkan yaitu $<1\%$. Angka bebas jentik pada tahun 2021 sebesar 87% dan pada tahun 202 sebesar 90%, hal tersebut masih dibawah target yang telah ditetapkan yakni $\geq 95\%$. Maka perlu dilakukan pencegahan dan pengendalian penyakit DBD (Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur, 2021). Pada tahun 2024, Jawa Timur menyumbang kasus DBD sebesar 3.638 kasus dari data Dirjen P2P (Kompas, 2024).

Pengendalian penyakit DBD telah diatur dalam Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 581/MENKES/SK/VII/1992 tentang pemberantasan penyakit demam berdarah dan Keputusan Menteri Kesehatan nomor 92 tahun 1994, perubahan atas lampiran Keputusan Menteri Kesehatan nomor 581581/MENKES/SK/VII/1992, dimana menitikberatkan pada usaha upaya pencegahan dengan gerakan pemberantasan sarang nyamuk selain penatalaksanaan penderita dengan memperkuat surveilans epidemiologi dan optimalisasi kewaspadaan dini terhadap Kejadian Luar Biasa (KLB). Manajemen pengendalian vektor secara umum diatur dalam Peraturan

Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 374/MENKES/PER/III/2010 tentang Pengendalian vektor di Indonesia.

Pencegahan dan penanggulangan penyakit tersebut semata-mata bukan hanya menjadi tanggung jawab sepenuhnya pemerintah saja, akan tetapi masyarakat perlu diberdayakan dan berperan aktif dalam rangka pencegahan penyakit tersebut. Hal tersebut diperkuat dengan program pemerintah gerakan satu rumah satu Jumantik (Rahayu & Cahyati, 2023).

Virus dengue penyebab penyakit demam berdarah dapat ditularkan melalui gigitan genus *Aedes* sp. *Aedes aegypti* merupakan vektor utama dalam penularan penyakit DBD, nyamuk ini berkembang biak disekitar rumah, khususnya kontainer dalam rumah. Oleh karena tempat habitat dalam rumah maka pemantauan keberadaan jentik selalu dipantau agar jentik tidak berlanjut menjadi nyamuk. Salah satu Pengendalian atau pemberantasan yang murah dan bersifat ramah lingkungan adalah Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN).

Pengelolaan lingkungan melalui PSN-Plus dinilai lebih mampu menekan laju perkembangbiakan nyamuk dibandingkan dengan pemberantasan menggunakan bahan kimia. Sesuai penelitian Ayunda Sartika (2020), nyamuk *Aedes aegypti* di wilayah kerja Puskesmas Belimbing Kuranji Padang rentan terhadap malathion 5% dan resisten terhadap alfa sipermetrin 0.025% sebagai bahan aktif fogging. Hal ini diperkuat juga dengan penelitian hasil penelitian Marluk (2020) menunjukkan bahwa nyamuk *Aedes aegypti* di Kabupaten Kediri yang mempunyai karakteristik sama dengan wilayah sasaran kegiatan ini, telah resisten terhadap malathion dan temephos (abate).

Demam Berdarah Dengue (DBD) masih menjadi masalah kesehatan masyarakat di Indonesia dengan insidensi yang cenderung meningkat. Vektor utama penyakit ini adalah nyamuk *Aedes aegypti* yang berkembang biak pada tempat penampungan air di lingkungan rumah tangga. Upaya pencegahan DBD melalui PSN 3M Plus dan pemantauan jentik berkala terbukti efektif menekan populasi vektor.

Desa Nampu, Kecamatan Gemarang, Kabupaten Madiun merupakan salah satu wilayah dengan kasus DBD yang bervariasi

setiap tahunnya. Puskesmas Gemarang sebagai *leading sector* kesehatan telah melakukan berbagai upaya pengendalian, namun partisipasi masyarakat masih perlu ditingkatkan. Oleh karena itu, solusi yang ditawarkan dengan tujuan meningkatkan kapasitas kader jumantik dalam pengelolaan lingkungan, pemeriksaan jentik, serta pelaporan epidemiologi kasus DBD, sehingga diharapkan dapat mengedukasi masyarakat di wilayah kerja kader jumantik tersebut.

METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

Kegiatan pengabdian masyarakat dilaksanakan pada 14 Juni 2025 di ruang pertemuan Puskesmas Gemarang dengan peserta 40 kader Jumantik Desa Nampu. Bahan dan alat yang digunakan dalam pengabdian masyarakat ini yaitu bahan presentasi penyuluhan, mikroskop dan sediaan identifikasi jentik nyamuk. Metode kegiatan meliputi:

1. Penyuluhan: Materi bionomik DBD, teknik PSN Plus, penyelidikan epidemiologi kasus, dan pengelolaan lingkungan.
2. Diskusi interaktif: Tanya jawab untuk memperkuat pemahaman peserta.
3. Praktik lapangan: Pemeriksaan jentik berkala, perhitungan ABJ, dan pelaporan hasil sesuai pedoman Kemenkes.
4. Evaluasi pengetahuan: Dilakukan *pre-test* dan *post-test* untuk mengukur peningkatan pengetahuan.

Kontribusi mitra berupa penyediaan lokasi kegiatan serta dukungan dana dalam pengadaan insektisida pengendalian DBD di wilayah kerja Puskesmas Gemarang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bionomik *Aedes* yang kompleks dan adaptif menjadikannya vektor yang sangat tangguh. Strategi pengendalian yang sukses haruslah terintegrasi, tidak hanya mengandalkan insektisida tetapi juga melalui pengelolaan lingkungan (Pemberantasan Sarang Nyamuk/PSN), pengendalian biologis, partisipasi masyarakat, dan inovasi teknologi terkini berdasarkan pemahaman ekologi nyamuk yang terus berkembang. Kehidupan dan perilaku jentik dan nyamuk dewasa dipengaruhi oleh

kondisi lingkungan sekitarnya (Yee, 2008). Adanya perubahan iklim (suhu, curah hujan, kelembaban) mempengaruhi penyebaran dan kelayakan habitat kedua spesies *Aedes* secara global (Laporta et al., 2023). Bionomik nyamuk yang ada di suatu lingkungan sangat berpengaruh terhadap upaya PSN yang dilakukan oleh masyarakat dan kader kesehatan. Pemahaman serta pengetahuan perilaku dan bionomik nyamuk sangat diperlukan sebagai dasar tindakan pengendalian vektor (Sulistio, 2010).

Upaya pengendalian nyamuk secara kimia, tidak hanya berpotensi dalam mencemari lingkungan namun juga menyebabkan resistensi terhadap serangga sasaran. Isu resistensi terhadap insektisida dan kebutuhan pemantauan dan pengelolaan resistensi dalam program pengendalian vektor menjadi penting dilakukan sebagai upaya pengelolaan lingkungan (Zulfa et al., 2022). Oleh karena itu diperlukan upaya pengelolaan lingkungan yang ramah dan dapat menurunkan angka kejadian DBD.

Berdasarkan latar belakang tersebut, perlu dilakukan penyuluhan bionomik dan perkembangbiakan nyamuk *Aedes* di Desa Nampu sebagai upaya *refreshment* terhadap kapasitas kader jumantik dalam melaksanakan tugasnya. Penyuluhan tidak hanya membahas bionomik nyamuk dan pengendaliannya, namun juga menyampaikan upaya penyelidikan epidemiologi kasus DBD sehingga kader jumantik tidak hanya memeriksa keberadaan vektor DBD tetapi juga berupaya mengidentifikasi sumber penularan, faktor risiko, dan terutama untuk memicu tindakan pengendalian berbasis lingkungan yang tepat sasaran dan segera. Penyelidikan epidemiologi adalah mesin penggerak bagi pengelolaan lingkungan yang efektif dalam pengendalian DBD. Data epidemiologi (peta *hotspots*) digunakan untuk mengarahkan intervensi lingkungan secara spesifik, cepat, dan tepat sasaran, menjadi respons yang rasional, efisien, dan berkelanjutan.

Kegiatan pengabdian masyarakat diikuti oleh 40 orang kader Jumantik secara antusias ditandai dengan tanya jawab antara tim pengabdi yang menyuluh dengan kader Jumantik yang bertanya. Pertanyaan yang

diajukan meliputi tata hidup nyamuk *Aedes* yang habitatnya ditemui di sekitar permukiman kader Jumantik baik di dalam maupun di luar bangunan. Materi penyuluhan yang disampaikan diharapkan dapat dipahami secara

benar oleh kader jumantik sehingga potensi risiko adanya penyakit DBD di Desa Nampu Kecamatan Gemarang Madiun dapat dikendalikan.



Gambar 1. Penyuluhan Bionomik *Aedes*, Penyelidikan Epidemiologi dan Pengelolaan Lingkungan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan sebagai bentuk kontribusi institusi pendidikan dalam mendukung upaya pencegahan dan pengendalian DBD yang masih menjadi permasalahan kesehatan masyarakat di Desa Nampu. Pengabdian difokuskan pada pelaksanaan penyelidikan epidemiologi dan pengendalian vektor DBD melalui pendekatan pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan, dengan tujuan utama meminimasi tempat perindukan nyamuk *Aedes aegypti* sebagai vektor penularan.

Penyelidikan epidemiologi dilakukan melalui pengumpulan dan analisis data kasus DBD di wilayah sasaran, meliputi identifikasi distribusi kasus berdasarkan waktu, tempat, dan orang, serta penelusuran faktor risiko lingkungan yang berpotensi mendukung perkembangbiakan nyamuk (Sutriyawan et al., 2022). Kegiatan ini melibatkan survei lapangan, pemeriksaan jentik di rumah warga dan lingkungan sekitar, serta pemetaan tempat-tempat penampungan air yang berisiko menjadi sarang nyamuk. Hasil penyelidikan digunakan sebagai dasar dalam

perencanaan intervensi pengendalian yang tepat sasaran dan berbasis kondisi lokal.

Selanjutnya, kegiatan pengendalian DBD dilakukan melalui edukasi dan pemberdayaan masyarakat dalam pengelolaan lingkungan. Masyarakat diberikan pemahaman mengenai siklus hidup *Aedes aegypti*, perilaku hidup nyamuk, serta pentingnya penerapan PSN melalui gerakan 3M Plus, yaitu menguras, menutup, dan mendaur ulang barang bekas, ditambah dengan upaya pencegahan lainnya seperti penggunaan larvasida ramah lingkungan, pemeliharaan ikan pemakan jentik, serta pengelolaan sampah dan saluran air secara rutin (Suwarja et al., 2023).

Pengabdian ini juga mendorong peran aktif kader kesehatan, tokoh masyarakat, dan keluarga sebagai agen perubahan dalam menjaga kebersihan lingkungan dan melakukan pemantauan jentik secara berkala. Pendampingan dilakukan agar masyarakat mampu secara mandiri mengidentifikasi dan mengelola potensi perindukan nyamuk di lingkungannya, sehingga upaya pengendalian tidak hanya bersifat sementara, tetapi berkelanjutan.

Melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, diharapkan terjadi peningkatan pengetahuan, sikap, dan perilaku masyarakat dalam pengendalian DBD berbasis lingkungan, penurunan kepadatan jentik nyamuk *Aedes aegypti*, serta menurunnya risiko kejadian DBD di wilayah sasaran. Kegiatan ini sekaligus memperkuat sinergi antara institusi pendidikan, tenaga kesehatan, dan masyarakat dalam mewujudkan lingkungan yang sehat dan bebas dari penyakit berbasis vektor.

Upaya melibatkan kader jumantik dalam penyelidikan epidemiologi dan pengendalian DBD sangat diperlukan. Intervensi terkait upaya PSN dan pengelolaan lingkungan dengan melibatkan masyarakat lebih efektif dan tahan lama dibandingkan intervensi *top-down* seperti fogging saja (Arfan et al., 2024).

Pelibatan Jumantik merupakan salah satu strategi kunci dalam upaya pengelolaan lingkungan untuk meminimasi perindukan nyamuk *Aedes aegypti* sebagai vektor penularan Demam Berdarah Dengue (DBD). Dalam kegiatan ini, Jumantik berperan sebagai ujung tombak pelaksanaan pemantauan jentik

di tingkat rumah tangga dan lingkungan, sekaligus sebagai agen edukasi dan pemberdayaan masyarakat (Anisah et al., 2024).

Jumantik dilibatkan secara aktif melalui pembekalan dan pendampingan yang mencakup pemahaman tentang siklus hidup *Aedes aegypti*, teknik pemeriksaan jentik yang benar, identifikasi tempat-tempat penampungan air berisiko, serta pencatatan dan pelaporan hasil pemantauan secara sistematis. Pembekalan ini bertujuan untuk meningkatkan kapasitas Jumantik agar mampu melaksanakan tugas pemantauan secara rutin, akurat, dan berkesinambungan (Agung et al., 2022).

Dalam pelaksanaan di lapangan, Jumantik melakukan kunjungan rumah ke rumah untuk memeriksa keberadaan jentik pada berbagai wadah penampungan air, baik di dalam maupun di luar rumah. Selain melakukan pemeriksaan, Jumantik juga memberikan edukasi langsung kepada warga mengenai pentingnya pengelolaan lingkungan melalui penerapan PSN 3M Plus. Implementasi pemantauan jentik berkala mampu mengurangi 70% keberadaan jentik dalam kontainer (Abbas et al., 2024). Keakuratan sistem monitoring lingkungan dan pelaporan meningkatkan kecepatan respon wabah dan akurasi data ABJ (Purnama et al., 2021).

Pemahaman kader Jumantik terhadap materi yang telah disajikan oleh tim pengabdi berupa bionomik nyamuk, penyelidikan epidemiologi kasus DBD dan pengelolaan lingkungan sebagai upaya pengendalian DBD diukur menggunakan pertanyaan *pre-post-test* yang disajikan dalam grafik pada gambar 2.

Berdasarkan data rekapitulasi *pre-test* dan *post-test* yang dilakukan pada responden di Desa Nampu, dapat ditarik beberapa kesimpulan terkait pengetahuan pengelolaan lingkungan untuk meminimalisir perindukan nyamuk *Aedes* sebagai berikut:

1. Tingkat Pengetahuan Awal (*Pre-test*)

Sebagian besar responden memiliki skor *pre-test* antara 60-80, menunjukkan bahwa pengetahuan awal tentang pengelolaan lingkungan untuk pencegahan DBD sudah cukup baik. Namun, masih terdapat beberapa responden dengan skor 50, yang mengindikasikan adanya *gap* pengetahuan

yang perlu ditingkatkan.

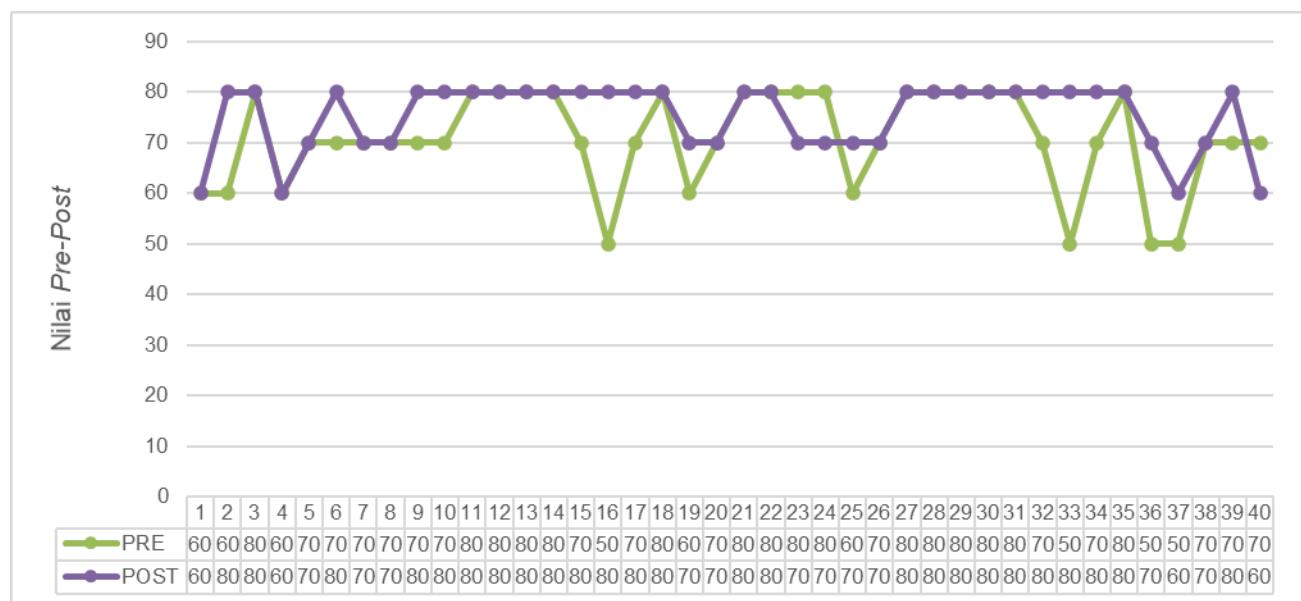
2. Peningkatan Pengetahuan (*Post-test*)

Terjadi peningkatan pengetahuan pada beberapa responden, peningkatan ini menunjukkan efektivitas intervensi atau pelatihan yang diberikan. Beberapa responden tidak menunjukkan peningkatan (skor *pre-test* dan *post-test* sama), mungkin disebabkan oleh faktor internal (misalnya, motivasi) atau eksternal (misalnya, metode penyampaian materi).

Motivasi dan tingkat literasi kesehatan peserta pengabdian secara signifikan memengaruhi kemampuan individu untuk mengadopsi pengetahuan baru (Coughlin et al.,

2020). Faktor usia, dan penerimaan pengetahuan sebelumnya tentang sistem kesehatan mempengaruhi tingkat literasi kesehatan seseorang (Khraim et al., 2025).

Intervensi yang dilakukan telah berhasil meningkatkan pengetahuan rata-rata sebesar 10%, tetapi masih diperlukan upaya lebih lanjut untuk menjangkau seluruh responden secara merata. Pengelolaan lingkungan untuk meminimalisir perindukan nyamuk *Aedes* perlu didukung dengan edukasi yang berkelanjutan dan praktik langsung di lapangan (Hendawati et al., 2024).



Gambar 2. Grafik *Pre-post* dan *Post-test* Pemahaman Kader Jumantik Terhadap Materi yang Disajikan

Tabel 1. Nilai *Pre* dan *Post-test* Peserta Pengabdian Masyarakat Desa Nampu Gemarang Madiun

No	Responden	Pre-test	Post-test	No	Responden	Pre-test	Post-test
1	Kode 1	60	60	11	Kode 11	80	80
2	Kode 2	60	80	12	Kode 12	80	80
3	Kode 3	80	80	13	Kode 13	80	80
4	Kode 4	60	60	14	Kode 14	80	80
5	Kode 5	70	70	15	Kode 15	70	80
6	Kode 6	70	80	16	Kode 16	50	80
7	Kode 7	70	70	17	Kode 17	70	80
8	Kode 8	70	70	18	Kode 18	80	80
9	Kode 9	70	80	19	Kode 19	60	70
10	Kode 10	70	80	20	Kode 20	70	70

No	Responden	Pre-test	Post-test	No	Responden	Pre-test	Post-test
21	Kode 21	80	80	31	Kode 31	80	80
22	Kode 22	80	80	32	Kode 32	70	80
23	Kode 23	80	70	33	Kode 33	50	80
24	Kode 24	80	70	34	Kode 34	70	80
25	Kode 25	60	70	35	Kode 35	80	80
26	Kode 26	70	70	36	Kode 36	50	70
27	Kode 27	80	80	37	Kode 37	50	60
28	Kode 28	80	80	38	Kode 38	70	70
29	Kode 29	80	80	39	Kode 39	70	80
30	Kode 30	80	80	40	Kode 40	70	60

SIMPULAN

Pengabdian masyarakat yang dilakukan di Desa Nampu, Kecamatan Gemarang, Kabupaten Madiun berupa penyuluhan bionomik nyamuk *Aedes*, penyelidikan epidemiologi dan pengelolaan lingkungan dapat dipahami oleh kader Jumantik. Kader jumantik juga dapat mempraktikan cara pemantauan jentik berkala, cara penghitungan angka bebas jentik dan sistem pelaporannya sesuai dengan pedoman. Intervensi yang dilakukan telah berhasil meningkatkan pengetahuan rata-rata para Jumantik sebesar 10%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada Poltekkes Kemenkes Surabaya yang telah memfasilitasi pelaksanaan pengabdian masyarakat berbasis dana DIPA. Kami juga mengucapkan terima kasih pada dosen dan mahasiswa yang telah aktif berpartisipasi dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini. Begitupula untuk pemerintah Desa Nampu dan Puskesmas Gemarang Madiun yang telah menyediakan lokasi tempat kami melakukan pengabdian masyarakat serta berkontribusi mendukung program pengendalian DBD.

DAFTAR PUSTAKA

Abbas, S., Abbas, M., Alam, A., Hussain, N., Irshad, M., Khaliq, M., Han, X., Hafeez, F., Romano, D., & Chen, R. Z. (2024). Mitigating dengue incidence through advanced *Aedes* larval surveillance and control: A successful experience from

- Pakistan. *Bulletin of Entomological Research*, 114(3), 444–453. <https://doi.org/DOI: 10.1017/S0007485324000269>
- Agung, A. H., Zahtamal, Z., & Umar, Z. (2022). Evaluasi Strategi Gerakan Satu Rumah Satu Jumantik Dalam Pencegahan Dan Pengendalian Demam Berdarah Dengue di Kota Pekanbaru. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 16(2), 150. <https://doi.org/10.31258/jil.16.2.p.150-164>
- Anisah, A., Anitasari, T., & Kusumaningrum, I. (2024). Penguatan Kapasitas Kader Jumantik dalam Perencanaan, Implementasi, dan Evaluasi Program. *Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat*, 8(3), 389–394.
- Arfan, I., Sulistyorini, L., Sulistyowati, M., Syahrul, F., Junaidi, H., & Rizky, A. (2024). Benefits and barriers of community participation in dengue control: A systematic review. *African Journal of Reproductive Health*, 28(10s), 482–498. <https://doi.org/10.29063/ajrh2024/v28i10s.49>
- Coughlin, S. S., Vernon, M., Hatzigeorgiou, C., & George, V. (2020). Health Literacy, Social Determinants of Health, and Disease Prevention and Control. *Journal of Environment and Health Sciences*, 6(1).
- Hendawati Hendawati, Haryyan Lukita, Husnul Khotimah, Gabryella Fatima Simanjuntak, Tsaqila, N. Q., & Estu Aulia. (2024). Pemberdayaan Masyarakat dalam Penerapan PHBS untuk Pengendalian Jentik Nyamuk *Aedes Aegypti* di Kelurahan Sungai Pangeran. *Jurnal*

- Pengabdian Masyarakat Nusantara*, 6(4 SE-Articles), 43–54. <https://doi.org/10.57214/pengabmas.v6i4.577>
- Khaim, F., Elshatarat, R., Wolsey, C., Johnson, J., Schnurman, D., Thornton, L., Alhalaiqa, F., Al-Hassan, M., & Al-Farsi, A. (2025). Exploring Influencing Factors on Health Literacy Knowledge and Experience Among Healthcare Providers: A Cross-Sectional Study. *Risk Management and Healthcare Policy*, Volume 18, 2297–2311. <https://doi.org/10.2147/RMHP.S504064>
- Laporta, G. Z., Potter, A. M., Oliveira, J. F. A., Bourke, B. P., Pecor, D. B., & Linton, Y.-M. (2023). Global Distribution of Aedes aegypti and Aedes albopictus in a Climate Change Scenario of Regional Rivalry. *Insects*, 14(1). <https://doi.org/10.3390/insects14010049>
- Purnama, S., Susanna, D., Achmadi, U.-F., Krianto, T., & Eryando, T. (2021). Potential Development of Digital Environmental Surveillance System in Dengue Control: A Qualitative Study. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 9, 1443–1453. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2021.7653>
- Rahayu, D., & Cahyati, W. (2023). Karakteristik Masyarakat dalam Partisipasi Program Gerakan Satu Rumah Satu Jumantik. *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*, 7(1 SE-Articles). <https://doi.org/10.15294/higeia.v7i1.63187>
- Sulistio, I. (2010). Karakteristik Habitat Larva Anopheles sundaicus dan Kaitannya dengan Malaria di Lokasi Wisata Desa Senggigi Kecamatan Batulayar Kabupaten Lombok Barat. *Tesis S2. Sekolah Pasca Sarjana, Institut Pertanian Bogor*.
- Sutriyawan, A., Darmawan, W., Akbar, H., Habibi, J., & Fibrianti, F. (2022). Faktor yang Mempengaruhi Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) Melalui 3M Plus dalam Upaya Pencegahan Demam Berdarah Dengue (DBD). *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 11(01), 23–32. <https://doi.org/10.33221/jikm.v11i01.936>
- Suwarja, S., Rokot, A., Duka, R., Kabuhung, A., Sambuaga, J., & Ketut sari ayu, N. (2023). Perilaku Kepala Keluarga Dalam Pemberantasan Sarang Nyamuk (Psn) Dengan Resiko Demam Berdarah Dengue. *Jurnal Locus Penelitian Dan Pengabdian*, 2(11), 1138–1146. <https://doi.org/10.58344/locus.v2i11.1948>
- Yee, H. L. (2008). Bionomics of Anopheles in grik, Hulu Perak and Insecticide susceptibility of two Anopheles species from two locations in Malaysia. 1–40.
- Zulfa, R., Lo, W.-C., Cheng, P.-C., Martini, M., & Chuang, T.-W. (2022). Updating the Insecticide Resistance Status of Aedes aegypti and Aedes albopictus in Asia: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Tropical Medicine and Infectious Disease*, 7(10). <https://doi.org/10.3390/tropicalmed7100306>