

Original Article

Efektivitas Strategi Pencegahan Demam Berdarah Dengue Berbasis Pemberdayaan Masyarakat: *Literature Review*

Ricky Riyanto Iksan^{1*}, Aura Permata Hikmah², Nadyana Putri³, Suci Alfiana⁴, Susiyati Amin⁵

¹⁻⁴Program Studi Keperawatan, Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia

*Email corresonden: kykyiksan@gmail.com

Abstract

Introduction: Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) is an infectious disease transmitted through the bite of the *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus* mosquitoes and remains a public health problem in tropical countries, including Indonesia. The incidence of DHF tends to increase every year and has the potential to cause an Extraordinary Event (KLB). Effective prevention strategies depend not only on government intervention but also require community empowerment through active participation in Mosquito Nest Eradication (PSN) with the 3M approach (draining, covering, and burying).

Objectives: This literature review aims to analyze the effectiveness of community empowerment-based dengue fever prevention strategies in reducing the risk of dengue fever incidents.

Method: This study used a systematic literature review method, searching for articles through the Google Scholar database. Inclusion criteria were full-text articles published between 2020 and 2025 that discussed community-based interventions in dengue fever prevention.

Result: The study results showed that community empowerment strategies through health education, mosquito larvae cadres, the National Population and Disaster Mitigation (PSN) movement, and the implementation of 3M were consistently effective in reducing mosquito larvae density and increasing community knowledge and preventive behavior. The combination of education and active community involvement proved more effective than either intervention alone.

Conclusion: Community empowerment-based dengue prevention strategies have proven effective in reducing the risk of dengue transmission. Increasing knowledge, changing behavior, and active community participation are key to the success of prevention programs. Therefore, strengthening education programs and cross-sectoral engagement is essential on an ongoing basis.

Keywords: Dengue Hemorrhagic Fever (DHF), community empowerment, PSN, 3M, DHF prevention, literature review.

Editor: YY

Hak Cipta:

©2026 Artikel ini memiliki akses terbuka dan dapat didistribusikan berdasarkan ketentuan Lisensi Atribusi Creative Commons, yang memungkinkan penggunaan, distribusi, dan reproduksi yang tidak dibatasi dalam media apa pun, asalkan nama penulis dan sumber asli disertakan. Karya ini dilisensikan di bawah **Lisensi Creative Commons Attribution Share Alike 4.0 Internasional**.

Pendahuluan

Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan penyakit infeksi virus akut yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*. Dalam dua dekade terakhir, dengue menunjukkan peningkatan insiden yang signifikan secara global dan menjadi salah satu penyakit tropis dengan pertumbuhan tercepat (Katzelnick et al., 2017; WHO, 2023). Studi epidemiologi terbaru melaporkan bahwa hampir setengah populasi dunia kini berada pada risiko infeksi dengue, dengan ekspansi geografis yang semakin luas akibat urbanisasi cepat, mobilitas penduduk, dan perubahan iklim global (Liu-Helmersson et al., 2019; Messina et al., 2019). Wilayah Asia Tenggara termasuk Indonesia merupakan kawasan dengan beban dengue tertinggi di dunia. Analisis global burden terbaru menunjukkan bahwa Asia menyumbang lebih dari 70% total kasus dengue dunia, dengan peningkatan signifikan pasca pandemi COVID-19 akibat gangguan program surveilans dan pengendalian vektor (Zheng et al., 2025). Di Indonesia, dengue tetap menjadi penyakit endemik dengan siklus peningkatan kasus musiman yang konsisten setiap tahun. Tingginya angka kejadian tidak hanya berdampak pada morbiditas dan mortalitas, tetapi juga meningkatkan beban ekonomi sistem kesehatan serta kehilangan produktivitas masyarakat (Shepard et al., 2016).

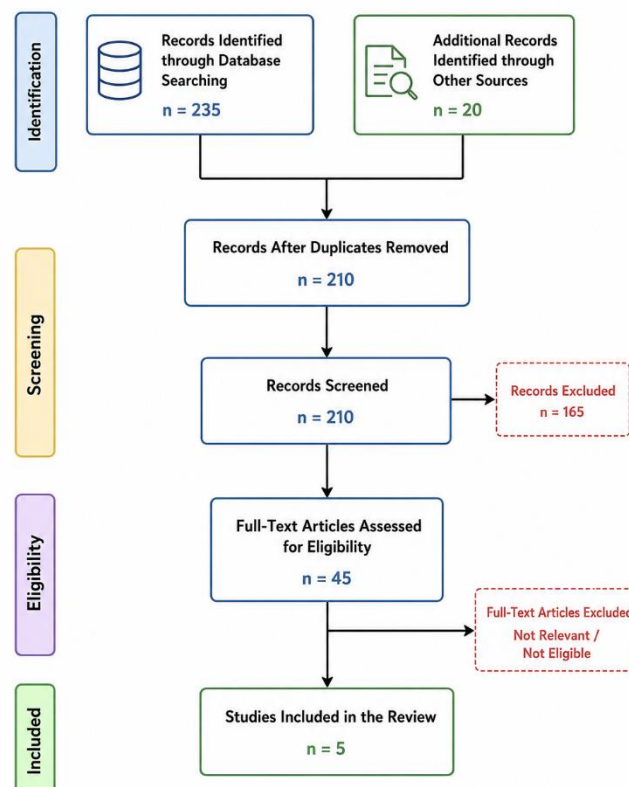
Penularan virus dengue sangat dipengaruhi oleh faktor multifaktorial, termasuk suhu lingkungan, curah hujan, kelembapan, kepadatan penduduk, serta perilaku penyimpanan air rumah tangga (Ryan et al., 2019). Perubahan iklim berkontribusi terhadap perluasan habitat nyamuk *Aedes* ke wilayah baru yang sebelumnya tidak endemik (Liu-Helmersson et al., 2019). Selain faktor lingkungan, perilaku masyarakat dalam pengelolaan tempat penampungan air menjadi determinan utama kepadatan larva di tingkat komunitas. Selama ini, pengendalian dengue di banyak negara masih didominasi pendekatan reaktif seperti fogging insektisida dan larvasidasi kimia. Namun, bukti sistematis terbaru menunjukkan bahwa fogging hanya memberikan dampak jangka pendek terhadap populasi nyamuk dewasa dan tidak efektif dalam memutus siklus reproduksi apabila tidak disertai eliminasi sumber perindukan (Achee et al., 2019). Ketergantungan pada pendekatan kuratif tersebut dinilai kurang berkelanjutan dan berisiko menimbulkan resistensi insektisida (Konkon et al., 2025).

Seiring berkembangnya paradigma kesehatan masyarakat modern, pendekatan pengendalian dengue mengalami pergeseran menuju strategi preventif berbasis pemberdayaan komunitas. Konsep community empowerment menempatkan masyarakat sebagai aktor utama dalam identifikasi, pengendalian, dan pemantauan sumber risiko di lingkungannya sendiri. Tinjauan sistematis terbaru menunjukkan bahwa intervensi berbasis komunitas secara signifikan mampu menurunkan indeks jentik, House Index, dan Breteau Index apabila dilakukan secara partisipatif dan berkelanjutan. Edukasi kesehatan yang terstruktur terbukti meningkatkan pengetahuan, sikap, dan praktik pencegahan dengue dalam jangka panjang (Sánchez et al., 2012). Salah satu implementasi strategi berbasis masyarakat adalah Gerakan 3M Plus (Menguras, Menutup, dan Mendaur ulang/mengubur barang bekas), yang menekankan eliminasi tempat perkembangbiakan nyamuk. Intervensi pendidikan berbasis sekolah dan keluarga dengan desain pre-test dan post-test menunjukkan peningkatan signifikan dalam perilaku preventif dan praktik pengendalian vektor di rumah tangga (Ouedraogo et al., 2018). Keterlibatan kader kesehatan dan sistem surveilans partisipatif masyarakat juga terbukti memperkuat efektivitas program pengendalian berbasis komunitas. Inovasi bioteknologi turut memperkuat strategi pemberdayaan masyarakat, seperti pelepasan nyamuk ber-Wolbachia yang terbukti menurunkan insiden dengue secara signifikan dalam uji coba terkontrol di Indonesia (Utarini et al., 2021). Keberhasilan pendekatan ini sangat dipengaruhi oleh penerimaan sosial dan dukungan komunitas, sehingga aspek edukasi dan komunikasi risiko menjadi faktor kunci implementasi (O'Neill et al., 2019).

Meskipun berbagai studi pasca-2020 menunjukkan efektivitas intervensi edukasi dan pemberdayaan masyarakat dalam menurunkan indikator entomologi maupun insiden dengue, sebagian besar penelitian dilakukan secara terpisah dengan variasi desain dan konteks wilayah. Hingga saat ini masih terbatas kajian komprehensif yang mensintesis bukti ilmiah terbaru mengenai efektivitas keseluruhan strategi pencegahan DBD berbasis pemberdayaan masyarakat. Oleh karena itu, literature review ini menjadi penting untuk mengidentifikasi berbagai strategi pemberdayaan masyarakat yang telah diterapkan, menganalisis tingkat efektivitasnya berdasarkan bukti ilmiah terkini (≥ 2020), serta menyusun rekomendasi evidence-based guna memperkuat kebijakan pengendalian DBD yang lebih partisipatif, berkelanjutan, dan adaptif terhadap perubahan lingkungan global.

Metode

Penelitian ini merupakan systematic literature review yang bertujuan menganalisis efektivitas strategi pencegahan Demam Berdarah Dengue berbasis pemberdayaan masyarakat. Tinjauan dilakukan secara sistematis, transparan, dan dapat direplikasi untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, serta mensintesis hasil penelitian terkait intervensi komunitas dalam pencegahan DBD. Strategi pencarian literatur menggunakan kerangka PICO, yaitu: **P (Population)** adalah masyarakat yang tinggal di wilayah endemis atau daerah dengan insiden DBD tinggi; **I (Intervention)** berupa strategi pencegahan berbasis pemberdayaan masyarakat seperti program 3M Plus (Menguras, Menutup, Mengubur/Mendaur ulang), Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN), pendidikan kesehatan, pelatihan kader jumantik, serta surveilans partisipatif; **C (Comparison)** adalah kelompok masyarakat yang tidak menerima intervensi pemberdayaan atau hanya memperoleh pendekatan konvensional seperti fogging tanpa partisipasi aktif; dan **O (Outcome)** meliputi penurunan insiden DBD, penurunan indeks jentik (House Index dan Breteau Index), serta peningkatan pengetahuan, sikap, dan perilaku pencegahan masyarakat. Penelusuran artikel dilakukan melalui Google Scholar dan jurnal terindeks SINTA menggunakan kombinasi kata kunci yang relevan, dengan kriteria inklusi berupa artikel penelitian asli yang dipublikasikan tahun 2020–2025, tersedia dalam teks lengkap, dan membahas intervensi pencegahan DBD berbasis masyarakat. Artikel review, opini, dan penelitian yang tidak melaporkan outcome terukur dikeluarkan dari analisis. Proses seleksi dilakukan melalui tahapan identifikasi, penyaringan judul dan abstrak, evaluasi teks lengkap, hingga penetapan artikel akhir yang dianalisis secara deskriptif untuk menilai jenis intervensi, mekanisme pelaksanaan, serta efektivitas strategi pemberdayaan masyarakat dalam pencegahan DBD.



Gambar 1. Diagram alur seleksi studi berdasarkan pedoman PRISMA 2020

Hasil

Tabel 1. Hasil Review Artikel yang Diperoleh

Penulis	Nama Jurnal	Tahun	Judul	Metode	Hasil	Kesimpulan
Nandita Adinda & Enna Rosalina Sihombing	Carolus Journal of Nursing	2022	Hubungan antara Karakteristik dan Pengetahuan dengan Perilaku Keluarga dalam Pencegahan DBD di Bogor	Kuantitatif, desain cross-sectional, kuesioner pada keluarga	Terdapat hubungan signifikan antara tingkat pengetahuan dan karakteristik responden dengan perilaku pencegahan DBD	Peningkatan pengetahuan keluarga berpengaruh terhadap perilaku aktif dalam pencegahan DBD
Metlin Putri Nitbani & Ernawati Siagian	Klabat Journal of Nursing	2022	Hubungan Tingkat Pengetahuan, Sikap, dan Praktik Masyarakat dalam Upaya Pencegahan DBD di Puskesmas Parongpong	Kuantitatif analitik dengan pendekatan cross-sectional	Pengetahuan dan sikap yang baik berhubungan signifikan dengan praktik pencegahan DBD yang optimal	Edukasi kesehatan penting untuk meningkatkan praktik pencegahan berbasis masyarakat
Lestari Simatupang & Tom Surjadi	Jurnal Ners (Universitas Pahlawan)	2024	Penanggulangan DBD melalui Kontrol Vektor dengan Edukasi dan Identifikasi Wadah dan Jentik Nyamuk Aedes aegypti	Quasi-eksperimental dengan intervensi edukasi dan observasi jentik	Terjadi penurunan jumlah wadah positif jentik dan peningkatan kesadaran masyarakat	Edukasi dan identifikasi jentik efektif sebagai strategi kontrol vektor berbasis komunitas
David Nakka Gasong & Ribka Septianingsih	Jurnal Keperawatan Muhammadiyah	2022	Pengaruh Edukasi Pemberantasan Sarang Nyamuk terhadap Pengetahuan dan Sikap Pencegahan DBD oleh Siswa SMP di Lampung	Pre-experimental dengan desain pre-test dan post-test	Terdapat peningkatan signifikan pada skor pengetahuan dan sikap siswa setelah edukasi	Edukasi PSN efektif meningkatkan pengetahuan dan sikap pencegahan DBD pada siswa

Agung Sutriyawan	Jurnal Ners (Universitas Pahlawan)	2021	Pencegahan DBD melalui Pemberantasan Sarang Nyamuk	Deskriptif kuantitatif	Implementasi PSN berhubungan dengan penurunan risiko perkembangbiakan nyamuk	PSN merupakan strategi preventif efektif dalam pencegahan DBD berbasis masyarakat
-----------------------------	--	------	---	---------------------------	---	--

Pembahasan

Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan penyakit berbasis lingkungan yang pengendaliannya sangat bergantung pada perubahan perilaku masyarakat. Berdasarkan sintesis lima jurnal yang dianalisis, terlihat bahwa strategi pencegahan DBD berbasis pemberdayaan masyarakat menunjukkan efektivitas yang konsisten dalam meningkatkan pengetahuan, sikap, serta praktik pencegahan, yang pada akhirnya berkontribusi terhadap pengendalian vektor. Penelitian Adinda & Sihombing (2022) menunjukkan adanya hubungan signifikan antara karakteristik dan tingkat pengetahuan keluarga dengan perilaku pencegahan DBD. Temuan ini menguatkan bahwa keluarga merupakan unit terkecil sekaligus fondasi utama dalam pengendalian DBD di masyarakat. Pengetahuan yang baik mendorong keluarga untuk melakukan tindakan preventif seperti menguras tempat penampungan air, menutup wadah air, serta mengelola barang bekas yang berpotensi menjadi tempat berkembang biaknya nyamuk. Hal ini menunjukkan bahwa intervensi berbasis edukasi pada tingkat rumah tangga memiliki dampak nyata terhadap perubahan perilaku preventif.

Temuan serupa diperkuat oleh Nitbani & Siagian (2022) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan signifikan antara pengetahuan, sikap, dan praktik masyarakat dalam pencegahan DBD. Masyarakat dengan tingkat pengetahuan yang lebih tinggi cenderung memiliki sikap positif dan praktik yang lebih baik dalam melakukan Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN). Hasil ini menegaskan bahwa peningkatan kapasitas kognitif melalui edukasi kesehatan berperan penting dalam membentuk perilaku kolektif yang mendukung pengendalian vektor. Dalam konteks pemberdayaan masyarakat, pengetahuan bukan hanya sebagai hasil akhir, tetapi sebagai modal sosial yang memperkuat partisipasi aktif komunitas. Strategi edukasi juga terbukti efektif pada kelompok usia sekolah. Gasong & Septianingsih (2022) dalam penelitian pre-eksperimental dengan desain pre-test dan post-test menunjukkan adanya peningkatan signifikan skor pengetahuan dan sikap siswa setelah diberikan edukasi mengenai PSN. Hal ini menunjukkan bahwa intervensi berbasis sekolah dapat menjadi pendekatan strategis dalam membangun kesadaran sejak dini. Siswa yang memperoleh edukasi tidak hanya menjadi agen perubahan di lingkungan sekolah, tetapi juga dapat mentransfer informasi kepada keluarga di rumah. Dengan demikian, pemberdayaan berbasis pendidikan formal memiliki efek multiplier dalam meningkatkan kesadaran masyarakat secara luas.

Sementara itu, penelitian Simatupang & Surjadi (2024) menggunakan desain quasi-eksperimental yang lebih aplikatif di lapangan dengan melakukan edukasi sekaligus identifikasi wadah dan jentik nyamuk *Aedes aegypti*. Hasil penelitian menunjukkan adanya penurunan jumlah wadah positif jentik setelah intervensi dilakukan. Temuan ini memberikan bukti kuat bahwa pemberdayaan masyarakat yang disertai tindakan langsung (*action-oriented intervention*) lebih efektif dibandingkan edukasi semata. Pendekatan partisipatif yang melibatkan masyarakat dalam identifikasi sumber perkembangbiakan nyamuk meningkatkan rasa tanggung jawab kolektif terhadap kebersihan lingkungan. Penelitian Sutriyawan (2021) juga menegaskan bahwa implementasi PSN secara rutin berhubungan dengan penurunan risiko perkembangbiakan nyamuk. Strategi PSN yang merupakan bagian dari Gerakan 3M (Menguras, Menutup, Mengubur) terbukti menjadi pilar utama pencegahan DBD berbasis masyarakat. Keberhasilan PSN sangat ditentukan oleh konsistensi dan keterlibatan aktif warga. Tanpa partisipasi berkelanjutan, intervensi seperti fogging hanya memberikan dampak sementara karena tidak menyentuh sumber utama perkembangbiakan larva. Partisipasi aktif masyarakat ini terbukti akan jauh lebih efektif apabila dikombinasikan dengan pendekatan surveilans entomologi,

di mana masyarakat dilibatkan langsung dalam pemantauan kepadatan jentik di lingkungannya (Hamid & Hamdin, 2026).

Secara keseluruhan, kelima penelitian menunjukkan pola temuan yang selaras, yaitu bahwa peningkatan pengetahuan melalui edukasi kesehatan berkontribusi pada perubahan sikap dan praktik pencegahan DBD. Namun, efektivitas tertinggi terlihat pada intervensi yang tidak hanya bersifat informatif, tetapi juga melibatkan tindakan langsung dan partisipasi aktif masyarakat (Citrawati et al., 2025). Dengan kata lain, pemberdayaan masyarakat tidak sekadar memberikan informasi, tetapi membangun kapasitas dan kemandirian komunitas dalam mengelola lingkungannya. Dari perspektif kesehatan masyarakat, strategi berbasis pemberdayaan memiliki keunggulan dalam aspek keberlanjutan (*sustainability*). Ketika masyarakat merasa memiliki program pencegahan, maka motivasi intrinsik untuk mempertahankan perilaku sehat akan lebih kuat dibandingkan pendekatan top-down yang bersifat instruksional. Selain itu, pendekatan ini mampu memperkuat jejaring sosial, meningkatkan kohesi komunitas, dan mendorong terbentuknya norma sosial yang mendukung perilaku hidup bersih dan sehat (Hamid & Hamdin, 2026). Meskipun demikian, beberapa penelitian dalam tabel masih menggunakan desain *cross-sectional* yang hanya menunjukkan hubungan, bukan sebab-akibat. Oleh karena itu, diperlukan lebih banyak penelitian eksperimental dengan kontrol yang kuat untuk mengukur dampak langsung terhadap penurunan insiden DBD. Namun demikian, bukti yang tersedia menunjukkan konsistensi bahwa strategi pemberdayaan masyarakat melalui edukasi, PSN, serta keterlibatan sekolah dan keluarga efektif dalam mendukung pengendalian DBD dan menurunkan indikator entomologi (Achee et al., 2019; Utarini et al., 2021). Dengan demikian, efektivitas strategi pencegahan DBD berbasis pemberdayaan masyarakat terletak pada kombinasi peningkatan pengetahuan, perubahan sikap, praktik berkelanjutan, serta keterlibatan aktif komunitas yang mampu memperkuat pengendalian vektor secara berkelanjutan (Aini et al., 2026).

Kesimpulan

Strategi pencegahan demam berdarah berbasis pemberdayaan masyarakat telah terbukti efektif dalam mengurangi risiko penularan demam berdarah. Peningkatan pengetahuan, perubahan perilaku, dan partisipasi aktif masyarakat merupakan kunci keberhasilan program pencegahan. Oleh karena itu, penguatan program pendidikan dan keterlibatan lintas sektor sangat penting secara berkelanjutan.

Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan dalam penelitian ini.

Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan terima kasih kepada semua pihak, termasuk institusi.

Pendanaan

Penelitian ini merupakan studi literature review yang seluruh pendanaannya ditanggung secara mandiri oleh peneliti.

References

- Achee, N. L., Grieco, J. P., Vatandoost, H., Seixas, G., Pinto, J., Ching-Ng, L., Martins, A. J., Juntarajumnong, W., Corbel, V., Gouagna, C., David, J.-P., Logan, J. G., Orsborne, J., Marois, E., Devine, G. J., & Vontas, J. (2019). Alternative strategies for mosquito-borne arbovirus control. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 13(1), e0006822. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0006822>
- Aini, D. G. Q., Tsabitha, R. N., P. N. R., Devitasari, A., D. S. R., Widayanti, A. S. A., & Faatin, T. (2026). Program Gema Jentik Cilik Sebagai Strategi Edukasi Dan Pemberdayaan Pencegahan DBD Pada Anak Usia Sekolah Dasar. *Journal of Health, Medical, and Psychological Studies*, 2(1), 213–223. <https://doi.org/10.65310/gccz2t87>
- Citrawati, I. A. N., Nafisa, I., Rahayu, I., Safitri, I., Herawati, I. R., & Fatih, C. N. (2025). Implementasi Program Promosi Kesehatan 3M Plus dalam Meningkatkan Kesadaran Kolektif Pencegahan DBD di Banjarnegara. *Room of Civil Society Development*, 4(2), 279–289. <https://doi.org/10.59110/rcsd.526>

- Hamid, A., & Hamdin, H. (2026). Gerakan 3M Plus dengan Pendekatan Surveilans Entomologi dalam Pencegahan DBD di Dusun Olat Rarang Desa Labuhan Sumbawa. *Harmoni Sosial : Jurnal Pengabdian Dan Solidaritas Masyarakat*, 3(1), 33–39. <https://doi.org/10.62383/harmoni.v3i1.2768>
- Katzelnick, L. C., Gresh, L., Halloran, M. E., Mercado, J. C., Kuan, G., Gordon, A., Balmaseda, A., & Harris, E. (2017). Antibody-dependent enhancement of severe dengue disease in humans. *Science*, 358(6365), 929–932. <https://doi.org/10.1126/science.aan6836>
- Konkon, A. K., Aikpon, R., Hoyochi, I., Zoungbédji, D. M., Sovi, A., Salako, A. S., Konkon, C., Dangnon, B., Yahoue, G., Adjovi, R. V., Antoine, L., Ahouandjinou, J., Grace, N. K., Adjottin, B., Baba-Moussa, L., Osse, R., Akogbéto, M., & Padonou, G. G. (2025). Insecticide resistance in *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus* in southern Benin: Quantification, investigation of kdr mutations, and detection of detoxification enzyme activity. *Tropical Medicine and Health*, 54, 6. <https://doi.org/10.1186/s41182-025-00875-6>
- Liu-Helmersson, J., Brännström, Å., Sewe, M. O., Semenza, J. C., & Rocklöv, J. (2019). Estimating Past, Present, and Future Trends in the Global Distribution and Abundance of the Arbovirus Vector *Aedes aegypti* Under Climate Change Scenarios. *Frontiers in Public Health*, 7. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2019.00148>
- Messina, J. P., Brady, O. J., Golding, N., Kraemer, M. U. G., Wint, G. R. W., Ray, S. E., Pigott, D. M., Shearer, F. M., Johnson, K., Earl, L., Marczak, L. B., Shirude, S., Davis Weaver, N., Gilbert, M., Velayudhan, R., Jones, P., Jaenisch, T., Scott, T. W., Reiner, R. C., & Hay, S. I. (2019). The current and future global distribution and population at risk of dengue. *Nature Microbiology*, 4(9), 1508–1515. <https://doi.org/10.1038/s41564-019-0476-8>
- O'Neill, S. L., Ryan, P. A., Turley, A. P., Wilson, G., Retzki, K., Iturbe-Ormaetxe, I., Dong, Y., Kenny, N., Paton, C. J., Ritchie, S. A., Brown-Kenyon, J., Stanford, D., Wittmeier, N., Jewell, N. P., Tanamas, S. K., Anders, K. L., & Simmons, C. P. (2019). Scaled deployment of Wolbachia to protect the community from dengue and other *Aedes* transmitted arboviruses. *Gates Open Research*, 2, 36. <https://doi.org/10.12688/gatesopenres.12844.3>
- Ouédraogo, S., Benmarhnia, T., Bonnet, E., Somé, P.-A., Barro, A. S., Kafando, Y., Soma, D. D., Dabiré, R. K., Saré, D., Fournet, F., & Ridde, V. (2018). Evaluation of Effectiveness of a Community-Based Intervention for Control of Dengue Virus Vector, Ouagadougou, Burkina Faso. *Emerging Infectious Diseases*, 24(10), 1859–1867. <https://doi.org/10.3201/eid2410.180069>
- Ryan, S. J., Carlson, C. J., Mordecai, E. A., & Johnson, L. R. (2019). Global expansion and redistribution of *Aedes*-borne virus transmission risk with climate change. *PLOS Neglected Tropical Diseases*, 13(3), e0007213. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0007213>
- Sánchez, L., Castro, M., Pérez, D., Carbonell, N., Lefèvre, P., Vanlerberghe, V., & Van der Stuyft, P. (2012). A community empowerment strategy embedded in a routine dengue vector control programme: A cluster randomised controlled trial. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 106(5), 315–321. <https://doi.org/10.1016/j.trstmh.2012.01.013>
- Shepard, D. S., Undurraga, E. A., Halasa, Y. A., & Stanaway, J. D. (2016). The global economic burden of dengue: A systematic analysis. *The Lancet. Infectious Diseases*, 16(8), 935–941. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(16\)00146-8](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(16)00146-8)
- Utarini, A., Indriani, C., Ahmad, R. A., Tantowijoyo, W., Arguni, E., Ansari, M. R., Supriyati, E., Wardana, D. S., Meitika, Y., Ernesia, I., Nurhayati, I., Prabowo, E., Andari, B., Green, B. R., Hodgson, L., Cutcher, Z., Rancès, E., Ryan, P. A., O'Neill, S. L., ... AWED Study Group. (2021). Efficacy of Wolbachia-Infected Mosquito Deployments for the Control of Dengue. *The New England Journal of Medicine*, 384(23), 2177–2186. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2030243>
- WHO. (2023). *Dengue and severe dengue*. <https://www.who.int/health-topics/dengue-and-severe-dengue>
- Zheng, J., Tong, H., Chen, M., Duan, L., Song, P., Sun, J., Zhou, X., & Feng, X. (2025). Global burden of dengue from 1990 to 2021: A systematic analysis from the Global Burden of Disease study 2021. *Infectious Diseases of Poverty*, 14, 105. <https://doi.org/10.1186/s40249-025-01365-x>