

Tingkat Pengetahuan dan Penerimaan Masyarakat Terhadap Implementasi Program Wolbachia di Indonesia: *Literature Review*

Aerrosa Murenda Mayadilanuari^{1*}, Silvia Nurvita², Dhieo Kurniawan³

^{1,2}Manajemen Informasi Kesehatan, Fakultas Sains dan Teknologi,
Universitas Nasional Karangturi Semarang

³Magister Farmasi Klinik, Fakultas Farmasi, Universitas Airlangga

*Corresponding author : Aerrosa.murenda@unkartur.ac.id

ABSTRACT

Dengue Fever (DBD), transmitted by Aedes spp mosquitoes, was a global health issue, particularly in tropical and subtropical regions like Indonesia. In 2023, Indonesia reported over 55,000 cases of DBD and approximately 500 deaths. However, Yogyakarta experienced a 30% decrease in DBD cases due to the successful implementation of the Wolbachia program since 2019. This program was subsequently introduced in five cities across Indonesia starting in 2023. This study aimed to assess the level of public knowledge and acceptance of the Wolbachia program. The research method used was a literature review, analyzing relevant national and international journals from 2019 to 2024. The results indicated that there were still few studies related to the Wolbachia program in Indonesia. The level of public knowledge and acceptance of the Wolbachia program in Indonesia was also found to be low. The conclusion highlighted the need for more effective socialization to improve public knowledge and acceptance of the Wolbachia program. Future research is recommended to explore the program's implementation in various locations and to evaluate the Wolbachia program to enhance its effectiveness.

Keywords: Wolbachia Program, Level of Knowledge, DBD.

ABSTRAK

Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) yang disebarkan oleh nyamuk *Aedes spp* adalah masalah kesehatan global terutama di daerah tropis dan subtropis seperti Indonesia. Pada tahun 2023 di Indonesia terdapat lebih dari 55.000 kasus DBD dan sekitar 500 kematian. Namun, di Yogyakarta menunjukkan penurunan 30% dalam jumlah kasus DBD karena keberhasilan implementasi program Wolbachia sejak tahun 2019. Program ini kemudian diterapkan di lima kota yang ada di Indonesia sejak tahun 2023. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat pengetahuan dan penerimaan masyarakat terhadap program Wolbachia. Metode penelitian yang digunakan adalah studi literatur dengan menganalisis jurnal nasional dan internasional yang relevan dari tahun 2019 hingga 2024. Hasil menunjukkan bahwa masih sedikit penelitian terkait program Wolbachia di Indonesia. Tingkat pengetahuan dan penerimaan masyarakat terhadap implementasi program Wolachia di Indonesia juga dinilai masih rendah. Kesimpulannya sosialisasi yang lebih efektif diperlukan untuk meningkatkan pengetahuan dan penerimaan terhadap program Wolbachia. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengeksplorasi implementasi program di berbagai lokasi dan melakukan evaluasi program Wolbachia untuk meningkatkan efektivitas program ini.

Kata kunci: Program Wolbachia, Tingkat Pengetahuan, DBD

PENDAHULUAN

Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan salah satu penyakit menular yang diturunkan

melalui gigitan nyamuk *Aedes spp* (1). DBD menyebabkan gejala yang bermula dari demam ringan hingga demam berdarah yang berpotensi fatal. Penularan DBD dapat berlangsung cepat di dalam suatu wilayah. Bahkan dalam satu bulan, jumlah kasus DBD pada wilayah endemik bisa mencapai puluhan manusia yang terinfeksi virus *dengue* (2). Sehingga penyakit ini telah menjadi masalah kesehatan global, terutama di daerah tropis dan subtropis, termasuk Indonesia.

Di Indonesia, pada tahun 2023 terdapat lebih dari 55.000 kasus DBD yang dilaporkan, dengan sekitar 500 kasus kematian terkait penyakit ini (3). Namun, hal menarik terjadi di Yogyakarta pada tahun 2023 yang mengalami penurunan kasus DBD sebanyak 30% atau sekitar 4.500 kasus bila dibandingkan pada tahun 2022 yang mencatat lebih dari 6.400 kasus (4). Penurunan jumlah kasus DBD ini berkaitan dengan implementasi program Wolbachia dan upaya pengendalian nyamuk seperti pemberantasan sarang nyamuk (PSN) yang berhasil diterapkan di Yogyakarta (5).

Keberhasilan program Wolbachia di Yogyakarta kemudian diintegrasikan ke dalam Strategi Nasional (Stranas) yang sesuai dengan Keputusan Menteri Kesehatan No. 1341 Tahun 2022 tentang Penyelenggaraan Pilot Project Penanggulangan Dengue melalui Wolbachia di lima kota yang ada di Indonesia (6). Program Wolbachia adalah inovasi terbaru dalam mengendalikan penyakit DBD yang pada mulanya dilakukan di Yogyakarta bekerja sama dengan *World Mosquito Program* (WMP) (7). Program ini menggunakan nyamuk yang terinfeksi bakteri Wolbachia untuk menghambat virus *dengue* bereplikasi didalam tubuh nyamuk (8).

Program Wolbachia juga telah berhasil diterapkan di berbagai negara untuk mengurangi kasus DBD secara signifikan (9). Namun, keberhasilan implementasi program Wolbachia tidak hanya ditentukan oleh faktor teknis, tetapi juga oleh tingkat pengetahuan dan persepsi masyarakat terhadap program tersebut (10). Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji dan menganalisis tingkat pengetahuan dan penerimaan masyarakat terhadap implementasi program Wolbachia di Indonesia melalui tinjauan literatur. Dengan mengumpulkan dan menilai temuan-temuan dari berbagai studi yang telah

dilakukan, diharapkan dapat memberikan gambaran menyeluruh mengenai bagaimana masyarakat menerima dan merespons program ini.

METODE

Peneliti menggunakan desain penelitian dengan pendekatan studi tinjauan literatur (*literature review*). Jurnal yang digunakan dalam penelitian ini adalah artikel jurnal penelitian nasional dan internasional yang terakreditasi baik. Metode *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analysis* (PRISMA) digunakan dalam pengumpulan artikel mulai dari tahap identifikasi, skrining, kelayakan, hingga mendapatkan hasil artikel yang sesuai kriteria.

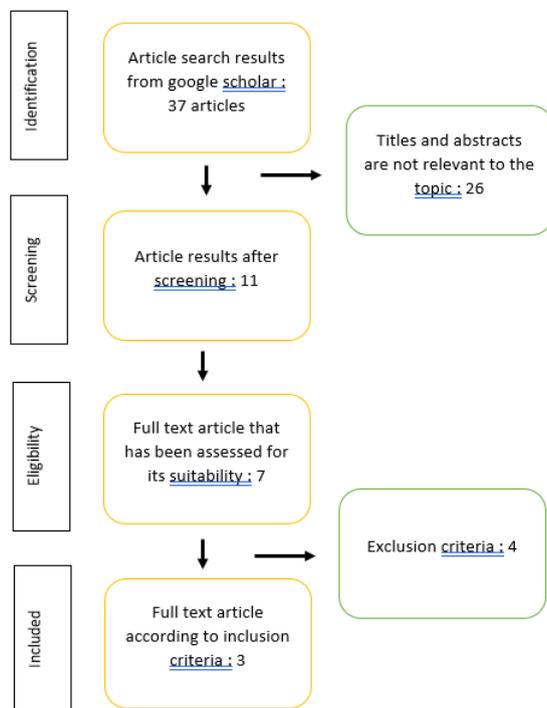
Kriteria yang dipilih adalah jurnal dengan pembahasan terkait tingkat pengetahuan dan penerimaan masyarakat terhadap implementasi program Wolbachia di Indonesia. Dalam pencarian jurnal tersebut dilakukan secara online menggunakan google scholar. Kata kunci yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: program Wolbachia, implementasi program Wolbachia, dan tingkat pengetahuan serta penerimaan masyarakat terhadap program Wolbachia.

Setelah hasil penelusuran *keyword* pada google scholar ditemukan, kemudian dilakukan skrining untuk mendapatkan artikel yang layak dan relevan dengan variabel penelitian. Data penelitian yang digunakan berdasarkan jurnal yang telah diterbitkan pada tahun 2019 sampai dengan 2024. Hanya artikel yang berbentuk *research article* dan *open access* yang digunakan dalam penelitian ini.

Kriteria inklusi untuk artikel yang digunakan yaitu jurnal yang menggunakan Bahasa Indonesia ataupun Bahasa Inggris dan teks artikel lengkap. Sebaliknya, artikel yang tidak menggunakan Bahasa Indonesia ataupun Bahasa Inggris dan yang artikel tidak lengkap akan dikeluarkan dari kriteria inklusi. Data yang dianalisis akan diinterpretasikan dan disajikan dalam format tabel. Kesimpulan dari penelitian ini disusun berdasarkan analisis data yang telah dilakukan.

HASIL

Setelah dilakukan tinjauan literatur, ditemukan 3 artikel penelitian terkait tingkat pengetahuan dan penerimaan masyarakat terhadap implementasi program Wolbachia di Indonesia yang sesuai dengan kriteria. Penelitian terkait program Wolbachia di Indonesia masih sedikit karena program ini baru diimplementasikan di Indonesia pada pertengahan tahun 2023. Sebanyak 3 artikel tersebut memiliki lokasi penelitian di Pulau Jawa yaitu 1 penelitian di Kota Semarang dan 2 penelitian di Yogyakarta. Hasil penelitian dari 3 artikel yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa tingkat pengetahuan dan penerimaan masyarakat terhadap implementasi program Wolbachia di Indonesia masih rendah.



Gambar 1. Pengumpulan artikel menggunakan metode PRISMA

PEMBAHASAN

Program Wolbachia di Indonesia bertujuan untuk mengendalikan kasus DBD dengan menggunakan nyamuk yang terinfeksi bakteri Wolbachia (11). Bakteri ini menghambat virus dengue untuk berkembang biak di dalam tubuh nyamuk, sehingga mengurangi kemungkinan penyebaran penyakit kepada manusia (8).

urban di Yogyakarta (16). Namun, ada perbedaan antara tingkat pengetahuan siswa laki-laki di

Implementasi program ini pada awalnya sudah sukses dilakukan di Yogyakarta hingga mampu menurunkan kasus DBD sebesar 77% pada tahun 2023 (12). Kemudian pemerintah Indonesia mulai menerapkan pilot project program Wolbachia di 5 kota yang ada di Indonesia yaitu Kota Semarang, Kota Bandung, Kota Jakarta Barat, Kota Kupang, dan Kota Bontang pada pertengahan tahun 2023.

Penelitian terkait bagaimana implementasi program Wolbachia yang ada di Indonesia masih sangat sedikit. Artikel penelitian terkait program Wolbachia yang ada di Indonesia paling banyak ditemukan di Yogyakarta. Namun, bagaimana tingkat pengetahuan dan penerimaan masyarakat terkait program Wolbachia masih jarang diteliti. Padahal, penting bagi masyarakat untuk memahami program Wolbachia ini karena mereka yang akan berinteraksi langsung dengan nyamuk yang terinfeksi Wolbachia dan juga mereka yang akan merasakan dampak serta manfaatnya dalam beberapa tahun ke depan (13).

Studi di Yogyakarta menunjukkan bahwa kesadaran dan tingkat pengetahuan masyarakat mengenai program Wolbachia masih rendah meskipun sudah dua tahun setelah pelaksanaan program (13). Kurangnya pengetahuan ini berhubungan dengan kekhawatiran masyarakat mengenai potensi bahaya di masa depan dari pelepasan nyamuk terinfeksi Wolbachia. Kekhawatiran ini juga merupakan penghalang besar terhadap penerimaan program, karena masyarakat sering kali enggan menerima teknologi baru tanpa pemahaman yang jelas mengenai keamanannya (14).

Penelitian lain di Yogyakarta menemukan bahwa penilaian risiko pelepasan nyamuk ber-Wolbachia yang dilakukan dengan menggunakan metode analisis Bayesian belief network (BBN), yang dikombinasikan dengan hasil diskusi dan analisis data dari para pakar. Temuan penelitian tersebut menunjukkan bahwa risiko terkait pelepasan nyamuk ber-Wolbachia tergolong sangat rendah, dengan nilai risiko sebesar 0,0088 (15).

Kemudian, penelitian lain terkait tingkat pengetahuan mengenai program Wolbachia menemukan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara siswa dari daerah sub-urban dan

daerah urban lebih rendah dan skor pengetahuan siswa perempuan di daerah sub-urban lebih

rendah. Temuan ini menunjukkan bahwa faktor sosial dan lingkungan dapat mempengaruhi tingkat pengetahuan, meskipun distribusi pengetahuan mungkin relatif konsisten di berbagai wilayah (16).

Penelitian di Kota Semarang pada siswa SMA menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam pemahaman siswa tentang Wolbachia setelah intervensi (17). Sebelum intervensi, pengetahuan siswa tentang Wolbachia dan pengendalian demam berdarah hanya mencapai 50%, sementara setelah intervensi, tingkat pengetahuan mereka meningkat menjadi 80%. Hal ini mengindikasikan bahwa sosialisasi yang efektif dapat meningkatkan tingkat pengetahuan

secara signifikan, sehingga kemudian dapat mendukung penerimaan masyarakat terhadap program Wolbachia (18).

Sehingga perlu adanya sosialisasi yang efektif dan menyeluruh supaya dapat meningkatkan pengetahuan dan penerimaan terhadap program Wolbachia di masyarakat, khususnya masyarakat yang tinggal di kota-kota lokasi pilot project dilakukan. Intervensi yang dilakukan dalam penelitian sebelumnya menunjukkan adanya perubahan tingkat pengetahuan yang kemudian menunjukkan potensi untuk mengubah persepsi masyarakat dan meningkatkan penerimaan terhadap teknologi nyamuk ber-Wolbachia ini (16).

Tabel 1. Tinjauan Artikel

No	Pengarang, Tahun	Desain Penelitian	Lokasi Penelitian	Hasil
1.	Rosyad, Habibi et al., 2022 (13)	Cross-sectional	Yogyakarta	Kesadaran masyarakat terhadap kegiatan pengendalian DBD berbasis Wolbachia masih rendah meskipun telah dua tahun diterapkan di Yogyakarta. Pengetahuan yang rendah memiliki kaitan kuat dengan kekhawatiran atas kemungkinan dampak buruk dari pelepasan nyamuk yang terinfeksi Wolbachia.
2.	Ammar dan Kesetyaningsih., 2024 (16)	Cross-sectional	Yogyakarta	Tidak terdapat perbedaan pengetahuan tentang program Wolbachia antara siswa di daerah pinggiran kota dan perkotaan ($p = 0,273$). Skor siswa laki-laki lebih rendah di daerah perkotaan dan skor siswa perempuan lebih rendah di daerah pinggiran kota.
3.	Suharyo dan Musyafira., 2023 (17)	Deskriptif eksperimental	Semarang	Pada uji coba awal, pemahaman siswa tentang demam berdarah dan cara penanggulangannya menggunakan Wolbachia adalah 50% tuntas (rata-rata 50,6), tetapi pada uji coba akhir, pemahaman siswa adalah 80% tuntas (rata-rata 8). Nilai sebelum dan sesudah uji coba berbeda secara signifikan (nilai- p 0,001).

SIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah tingkat pengetahuan dan penerimaan masyarakat terhadap program Wolbachia di Indonesia masih rendah. Hal ini dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti kekhawatiran terhadap efek samping akibat penyebaran nyamuk ber-Wolbachia, kurangnya informasi terkait apa itu program Wolbachia, dan perbedaan demografis. Penelitian ini juga menyimpulkan bahwa sosialisasi memiliki peran penting dalam meningkatkan pengetahuan yang kemudian dapat meningkatkan penerimaan masyarakat terhadap program Wolbachia di Indonesia. Saran untuk penelitian selanjutnya adalah menambahkan artikel yang berhubungan dengan implementasi program Wolbachia di Indonesia dan evaluasi terhadap program tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

1. Sudarmaja IM, Swastika IK, Diarthini LPE, Prasetya IPD, Wirawan IMA. Dengue virus transovarial transmission detection in *Aedes aegypti* from dengue hemorrhagic fever patients' residences in Denpasar, Bali. *Veterinary world*. 2022;15(4):1149.
2. Paramasivam Tr, Salibi G, Tzenios N. Negligence of Asians on Dengue Fever. *Special Journal of the Medical Academy and other Life Sciences*. 2023;1(8).
3. Frinaldi AA, Rembrandt R, Lanin D, Umar G. Kebijakan Penanggulangan Demam Berdarah Dengue (DBD) pada Berbagai Daerah di Indonesia. *Jurnal Sehat Mandiri*. 2023;18(1):65-73.
4. Indriani C, Tanamas SK, Khasanah U, Ansari MR, Rubangi, Tantowijoyo W, et al. Impact of randomised W Mel Wolbachia Deployments on notified Dengue cases and insecticide Fogging for Dengue control in Yogyakarta city. *Global Health Action*. 2023;16(1):2166650.
5. Anders KL, Indriani C, Ahmad RA, Tantowijoyo W, Arguni E, Andari B, et al. Update to the AWED (Applying Wolbachia to Eliminate Dengue) trial study protocol: a cluster randomised controlled trial in Yogyakarta, Indonesia. *Trials*. 2020;21:1-5.
6. Amrullah AA, Safitriani VA, Rohadatul'Aisy A, Rajebta NA, Karimah AS. Penyebaran Nyamuk Wolbachia Sebagai Pencegahan Demam Berdarah dalam Perspektif Prinsip Etika Beneficence. *Innovative: Journal Of Social Science Research*. 2024;4(3):15341-9.
7. Tantowijoyo W, Andari B, Arguni E, Budiwati N, Nurhayati I, Fitriana I, et al. Stable establishment of wMel Wolbachia in *Aedes aegypti* populations in Yogyakarta, Indonesia. *PLoS neglected tropical diseases*. 2020;14(4):e0008157.
8. Edenborough KM, Flores HA, Simmons CP, Fraser JE. Using Wolbachia to eliminate dengue: Will the virus fight back? *Journal of virology*. 2021;95(13):10.1128/jvi. 02203-20.
9. Noman AA, Das D, Nesa Z, Tariquzzaman M, Sharzana F, Hasan MR, et al. Importance of Wolbachia-mediated biocontrol to reduce dengue in Bangladesh and other dengue-endemic developing countries. *Biosafety and Health*. 2023;5(02):69-77.
10. Liew C, Soh LT, Chen I, Ng LC. Public sentiments towards the use of Wolbachia-*Aedes* technology in Singapore. *BMC Public Health*. 2021;21:1-12.
11. Saraswati U, Supriyati E, Rahayu A, Rovik A, Kurniasari I, Hermantara R, et al. Kajian aspek keamanan nyamuk *Aedes aegypti* Linnaeus ber-Wolbachia di Yogyakarta, Indonesia: Assessing the safety of Wolbachia-infected *Aedes aegypti* Linnaeus mosquitoes in Yogyakarta, Indonesia. *Jurnal Entomologi Indonesia*. 2023;20(2):117-.
12. Utarini A, Indriani C, Ahmad RA, Tantowijoyo W, Arguni E, Ansari MR, et al. Efficacy of Wolbachia-infected mosquito deployments for the control of dengue. *New England Journal of Medicine*. 2021;384(23):2177-86.
13. Rosyad HR, Geater AF, Indriani C, Ahmad RA. Awareness and perception of Wolbachia-infected *Aedes aegypti* as a dengue control method among residents of Yogyakarta Municipality.
14. Uyun NZ, Farida N, Maulidia ND, Nurohmah N, Fadilah NY, Masykur M. Pendampingan Masyarakat Kota Serang Dalam Pendampingan Pro dan Kontra Terhadap Vaksinasi Covid-19. *Dedikasi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*. 2021;14(2):164-83.
15. Buchori D, Mawan A, Nurhayati I, Aryati A, Kusnanto H, Hadi UK. Risk assessment on the release of Wolbachia-infected *Aedes aegypti* in Yogyakarta, Indonesia. *Insects*. 2022;13(10):924.
16. Ammar NA, Kesetyaningsih TW. Comparison of Wolbachia Knowledge between High School Students in Suburban and Urban of Yogyakarta.

Jurnal Berkala Kesehatan.10(1):46-53.

17. Suharyo S, Musyafira YM. Pengetahuan Siswa SMA Labschool UPGRIS Kota Semarang Tentang Pencegahan Demam Berdarah Dengan Wolbachia. Jurnal Riset Rumpun Ilmu Kedokteran. 2023;2(1):91-102.

18. Mayadilanuari AM, Nurvita S, Chotimah SN, Sumantiawan DI, Dewi VN, Antidi MFD, et al. Sosialisasi Demam Berdarah dan Praktek Pembuatan Ovitrap Sederhana di Kelurahan Bandarharjo Semarang. Jurnal Kemitraan Masyarakat. 2024;1(2):16-22.