

## EFEKTIVITAS TEKNOLOGI WOLBACHIA DALAM PENGENDALIAN DENGUE

Dengue, penyakit yang ditularkan oleh nyamuk *Aedes aegypti*, terus menjadi ancaman kesehatan masyarakat. Meskipun upaya pengendalian vektor melalui pendekatan 3M (Menguras, Menutup, Mengubur) dan upaya lainnya telah memberikan kontribusi positif dalam mengurangi penyebaran penyakit ini, namun belum cukup optimal dengan tantangan yang terus berkembang saat ini sehingga memerlukan pendekatan yang inovatif. Teknologi Wolbachia, sebuah metode pengendalian vektor biologis, hadir sebagai opsi teknologi yang inovatif untuk meningkatkan efektivitas pengendalian dengue.

### REKOMENDASI

1. Teknologi wolbachia diharapkan menjadi strategi pelengkap pengendalian dengue, yang melengkapi strategi pengendalian vektor seperti 3M (Menguras, Menutup, Mengubur).
2. Perangkat daerah perlu mengalokasikan anggaran untuk monitoring dan evaluasi terhadap pelaksanaan teknologi wolbachia.
3. Perangkat daerah perlu memberikan edukasi melalui sosialisasi ke masyarakat untuk meningkatkan penerimaan masyarakat.

### LATAR BELAKANG

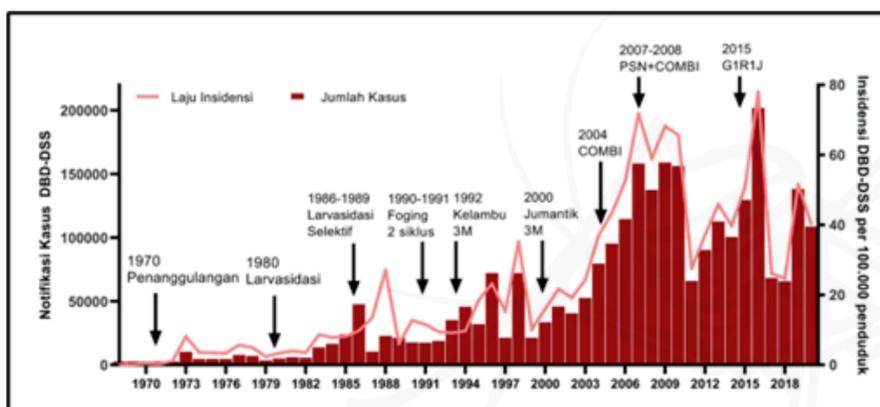
Dengue merupakan infeksi virus (DENV) yang ditularkan dari nyamuk *Aedes Aegypti* betina ke manusia yang menyebabkan Demam Berdarah Dengue. DBD lebih sering terjadi di daerah beriklim tropis dan subtropis. DBD merupakan salah satu penyakit yang perlu diwaspadai karena dapat menyebabkan kematian dan dapat terjadi karena lingkungan yang kurang bersih. Berbagai upaya dilakukan untuk mencegah merebaknya wabah DBD. Upaya yang telah dilakukan sampai tahun 2016 di Kota Yogyakarta adalah dengan melakukan PSN dan 3M Plus.

Pada Gambar 1. dapat dilihat bahwa berbagai program upaya pengendalian DBD nasional telah dilakukan, mulai dari larvasida, fogging fokus, kelambu dan 3M, juru pemantau jentik, pemberantasan sarang nyamuk (PSN), communication for behavioral impact (COMBI), hingga Gerakan 1 Rumah 1 Jumantik atau GIRIJ. Namun jika ditinjau pada Gambar 2., efektivitas program pengendalian DBD di Yogyakarta masih belum mampu menurunkan angka DBD secara signifikan yang ditunjukkan dari fluktuasi kasus insidensi DBD setiap tahunnya mulai dari 2004 hingga 2015, dengan jumlah penderita tertinggi terjadi pada tahun 2010, 2015, dan 2013 yang dipengaruhi oleh faktor cuaca (curah hujan).

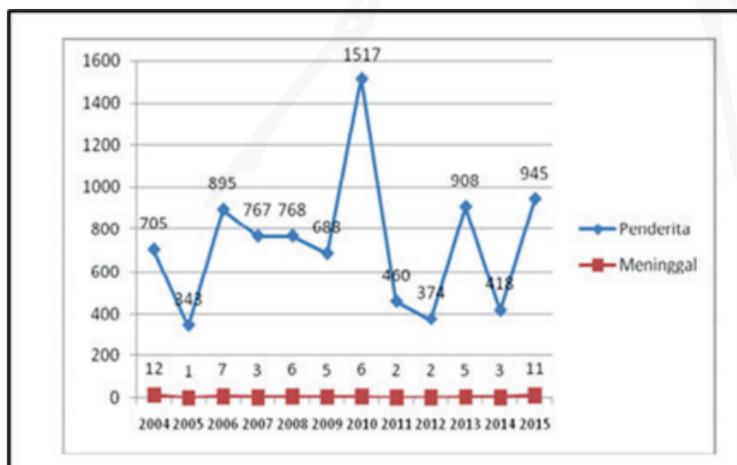
Teknologi Wolbachia adalah inovasi baru dalam pengendalian penyakit demam berdarah dengue (DBD). Teknologi Wolbachia adalah teknologi pengendalian populasi nyamuk *Aedes aegypti*, vektor penyakit demam berdarah, chikungunya, dan Zika. Teknologi ini memanfaatkan bakteri Wolbachia yang secara alami hidup di nyamuk *Aedes albopictus*. Bakteri Wolbachia ini dapat memblokir replikasi virus dengue, chikungunya, dan Zika di dalam tubuh nyamuk.

Teknologi ini diterapkan dengan cara melepas nyamuk *Aedes aegypti* yang mengandung bakteri Wolbachia ke lingkungan. Nyamuk Wolbachia akan kawin dengan nyamuk *Aedes aegypti* liar dan menghasilkan keturunan yang juga mengandung bakteri Wolbachia. Dengan demikian, populasi nyamuk *Aedes aegypti* yang dapat menyebarkan virus dengue akan berkurang.

Pada akhir tahun 2020 yang lalu, teknologi ini juga telah direkomendasikan oleh Vector Control Advisory Group (VCAG) Badan Kesehatan Dunia untuk dapat dikembangkan. Selain itu, melalui penilaian tim pengkajian risiko independen yang dibentuk oleh-

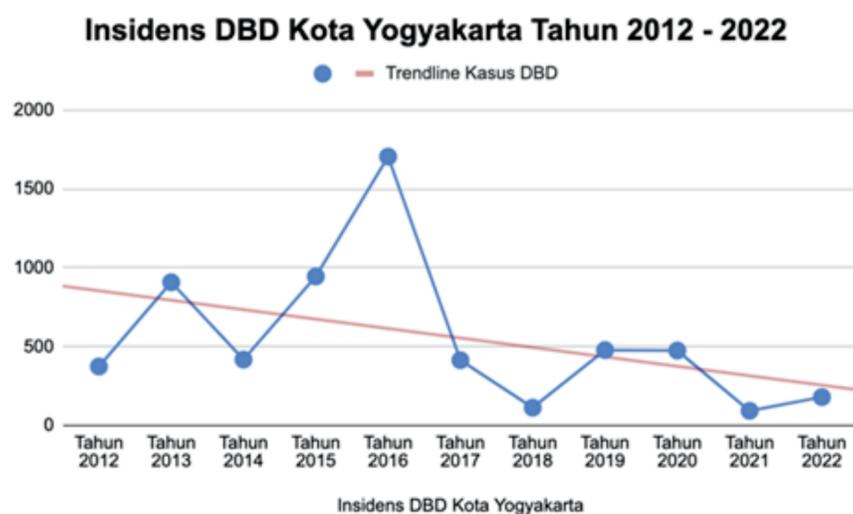


Gambar 1. Roadmap Upaya Pengendalian DBD Tahun 1970-2018



Gambar 2. Insidens DBD di Kota Yogyakarta Tahun 2004-2015

Kementerian Riset dan Teknologi pada tahun 2016, teknologi nyamuk ber-Wolbachia dinyatakan memiliki tingkat risiko keamanan (safety) yang tinggi karena Wolbachia merupakan bakteri alami yang tidak berbahaya bagi manusia atau hewan. Selain itu, Wolbachia dapat menyebar secara alami di lingkungan, sehingga dapat menjadi solusi yang berkelanjutan untuk mengendalikan penyebaran DBD.



Gambar 3. Insidens DBD Kota Yogyakarta Tahun 2012-2022

Sebelum dilakukannya pelepasan *Ae. aegypti* sebagai teknologi baru pengendalian demam berdarah pada tahun 2015, 67% responden dari wilayah intervensi mendukung, serta 34% tidak mendukung dan tidak tahu. Pada survei pra-pelepasliaran tahun 2016, penerimaan terhadap wilayah intervensi telah meningkat menjadi 79%, serta 21% tidak mendukung dan tidak tahu. Ini menjadi tanggungjawab pemerintah untuk dapat meningkatkan upaya edukasi dan sosialisasi terhadap efektivitas teknologi wolbachia untuk mendapatkan dukungan masyarakat.

Kasus demam berdarah di Kota Yogyakarta merupakan kasus yang perlu diwaspadai sepanjang tahun, berdasarkan tabel dan grafik diatas, wilayah Kota Yogyakarta masih merupakan daerah endemis DBD, namun jumlah kasus setiap tahunnya mengalami penurunan, upaya yang dilakukan pemerintah Kota Yogyakarta untuk menanggulangi kasus DBD adalah pemanfaatan atau adopsi hasil riset dan inovasi tujuannya meningkatkan efektivitas program dengue dengan teknologi wolbachia, jika dilihat pada gambar diatas terjadi penurunan tren kasus insidens DBD setelah tahun 2016 dimana pelepasan *Ae. aegypti* ber-Wolbachia dilepaskan.

Riset inovasi yang telah dilakukan seperti riset teknologi Wolbachia dengan hasil menunjukkan penurunan 77% kejadian dengue di daerah intervensi (yang mendapatkan intervensi Wolbachia) dibandingkan dengan daerah kontrol (tidak mendapatkan intervensi Wolbachia) di Kota Yogyakarta. Teknologi wolbachia ini memiliki efektivitas yang cukup tinggi, namun dukungan masyarakat melalui community engagement belum menunjukkan angka yang cukup menjanjikan. Sehingga teknologi wolbachia ini perlu dijadikan sebagai strategi pengendalian dengue oleh pemerintah yang kemudian dapat -

didukung dengan anggaran untuk keberlangsungannya serta pemberian edukasi terhadap masyarakat untuk dapat mendukung teknologi wolbachia sebagai strategi pengendalian dengue.

## REKOMENDASI

### 1. Teknologi wolbachia diharapkan menjadi strategi pelengkap pengendalian dengue, yang melengkapi strategi pengendalian vektor seperti 3M (Menguras, Menutup, Mengubur)

Teknologi wolbachia telah terbukti efektif dalam pengendalian vektor penyakit. Dengan demikian, teknologi wolbachia perlu diperkuat dengan mengintegrasikan ke strategi pengendalian dengue lainnya seperti 3M. Dengan dilakukannya integrasi strategi, harapannya dapat mengurangi populasi nyamuk pembawa penyakit dan secara efektif dapat mencapai manajemen vektor yang lebih aman dan berkesinambungan. Kombinasi antara penguatan manajemen vektor dan penerapan teknologi Wolbachia sebagai strategi pelengkap dapat memperkuat upaya nasional dalam penanggulangan dengue

### 2. Perangkat daerah perlu mengalokasikan anggaran untuk monitoring dan evaluasi terhadap implementasi teknologi Wolbachia

Terkait dengan program Dengue yang sudah berjalan, pemerintah daerah perlu mengalokasikan anggaran dana untuk monitoring dan evaluasi terhadap teknologi Wolbachia. Teknologi Wolbachia yang baru diterapkan, perlu untuk dilakukan monitoring dan evaluasi secara terus menerus untuk dapat ditinjau perkembangannya. Selain itu, dengan pemerintah memberikan alokasi anggaran terhadap teknologi wolbachia, juga dapat meningkatkan upaya keberlanjutan terhadap teknologi wolbachia dengan tidak terus menerus bergantung pada lembaga donor dalam implementasinya.

### 3. Perangkat daerah perlu memberikan edukasi melalui sosialisasi untuk meningkatkan penerimaan masyarakat terhadap teknologi Wolbachia

Keberhasilan penanggulangan dengue memerlukan peran, dukungan, dan komitmen multisektor, namun keterlibatan pemangku kepentingan dari lintas sektor, lintas program, dan kemitraan masih terbatas. Kolaborasi dengan lintas sektor di tingkat pemerintah pusat, pemerintah daerah untuk meningkatkan partisipasi dan pemberdayaan masyarakat melalui pelaksanaan upaya promosi kesehatan perlu dioptimalkan dalam pencegahan dan penanggulangan dengue.

## REFERENSI

- Dinas Kesehatan Kota Yogyakarta. (2017). Profil Kesehatan Tahun 2016 (Data 2015).
- Dinas Kesehatan Kota Yogyakarta. (2021). Jurnal Kajian Ilmu Administrasi Negara, 107(38), 107–126.
- Dinas Kesehatan Kota Yogyakarta (2021). Profil Kesehatan Kota Yogyakarta tahun 2021.
- Dinas Kesehatan Kota Yogyakarta (2022). Profil Kesehatan Kota Yogyakarta tahun 2022.
- Dinas Kesehatan Kota Yogyakarta (2023). Profil Kesehatan Kota Yogyakarta tahun 2023.
- Fauzi, M., & Winarni, F. (2018). Efektivitas Program Pemberantasan Sarang Nyamuk Melalui Gertak Psn Di Desa Banguntapan Kecamatan Banguntapan, Bantul. *Journal of Public Policy and Administration Research*, 3(4), 443–457.
- Kementerian Kesehatan RI (2021). Strategi Nasional Penanggulangan Dengue 2021–2025. Jakarta.
- Kementerian Kesehatan RI. (2023). Laporan Tahunan 2022 Demam Berdarah Dengue.
- Ramtama, S. D., & Dkk. (2023). Profil Kesehatan Yogyakarta. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 3(1), 10–27.
- Riamah, E. G. (2018 ). HUBUNGAN PERILAKU 3M PLUS TERHADAP KEJADIAN DEMAM BERDARAH DENGUE (DBD). *MENARA Ilmu Vol. XII Jilid I No.80*, 108–113.
- Utarini, A., Indriani, C., Ahmad, R. A., Tantowijoyo, W., Arguni, E., Ansari, M. R., ... & Simmons, C. P. (2021). Efficacy of Wolbachia-infected mosquito deployments for the control of dengue. *New England Journal of Medicine*, 384(23), 2177–2186. DOI: 10.1056/NEJMoa2030243
- World Health Organization. (2017). Global vector control response 2017–2030. Geneva: World Health Organization. World Health Organization. (2019). Tenth meeting of the WHO Vector Control Advisory Group. <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-CDS-VCAG-2019.02>
- World Health Organization. (2020). Ending the neglect to attain the Sustainable Development Goals – A road map for neglected tropical diseases 2021–2030. Geneva: World Health Organization.
- World Health Organization. (2021, May 19). Dengue and severe dengue. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and-severe-dengue>
- World Health Organization-SAGE. (2018). Background paper on dengue vaccines. Geneva: WHO-SAGE.
- Indriani, C., Tantowijoyo, W., Rancès, E., Andari, B., Prabowo, E., Yusdi, D., ... & Utarini, A. (2020). Reduced dengue incidence following deployments of Wolbachia-infected *Aedes aegypti* in Yogyakarta, Indonesia: a quasi-experimental trial using controlled interrupted time series analysis. *Gates open research*, 4

**Policy Brief** ini ditujukan untuk memenuhi penugasan Mata Kuliah Dasar Umum Kebijakan dan Manajemen Kesehatan pada Tahun 2023 dan disusun oleh Kelompok 3, dengan anggota diantaranya:

Nama	NIM	Minat
Avina Oktaviani Algifnita	23/513394/PKU/21214	KMPK
Dhea Keyle Fortunanda	23/523924/PKU/21346	KMPK
Fadliana Hidayatu Rizky	23/513725/PKU/21227	KMPK
I Gede Sumertana Jaya	23/527449/PKU/21739	KMPK
Muhriati	23/514094/PKU/21244	SIMKES
Oinike Putrii Mendrofa	23/511985/PKU/21150	KMPK