

Siaran Pers WMP Yogyakarta

Untuk dipublikasikan pada 10 Juni dan setelahnya

Pengakuan Jurnal Terkemuka Dunia Terhadap Metode Wolbachia

Hasil uji efikasi Wolbachia yang telah dipublikasikan oleh The New England Journal of Medicine (NEJM) menunjukkan pengurangan kasus dengue terkonfirmasi di Kota Yogyakarta, Indonesia, sebesar 77%.

- ***Kasus Dengue terkonfirmasi yang dirawat di rumah sakit juga menurun hingga 86%.***
- ***Hasil penelitian mempunyai implikasi penting bagi 40% populasi dunia yang memiliki risiko terinfeksi virus Dengue.***
- ***Kelompok Penasihat Pengendalian Vektor (Vector Control Advisory Group - VCAG) Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) mengakui "nilai kesehatan masyarakat Wolbachia terhadap DBD".***

Hasil dari *randomised controlled trial* World Mosquito Program (WMP) yang dipublikasikan pada jurnal kesehatan dunia yang sangat bereputasi, the New England Journal of Medicine (NEJM), menunjukkan pengurangan kasus dengue sebesar 77% di wilayah penyebaran nyamuk di Kota Yogyakarta. Pasien dengue yang dirawat di rumah sakit juga berkurang hingga 86%. Wolbachia mempunyai efikasi yang setara terhadap empat varian virus dengue yang ada.

Uji efikasi AWED - "*Applying Wolbachia to Eliminate Dengue*" atau "Aplikasi Wolbachia untuk Eliminasi Dengue", dilakukan World Mosquito Program (WMP). Proyek penelitian ini merupakan kolaborasi antara Universitas Gadjah Mada dan Monash University dengan didanai oleh Yayasan Tahija. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah pemberian Wolbachia pada populasi nyamuk *Aedes aegypti* lokal dapat mengurangi kasus dengue terkonfirmasi secara virologis, pada warga berusia 3-45 tahun yang tinggal di Kota Yogyakarta, Indonesia.

Lebih dari tiga tahun setelah penyebaran nyamuk ber-Wolbachia di tahun 2017, persentase Wolbachia tetap terpantau tinggi pada populasi nyamuk lokal. Metode Wolbachia telah diimplementasikan di seluruh Kota Yogyakarta dan mulai diimplementasikan di kabupaten sekitarnya yaitu Sleman dan Bantul, agar dapat melindungi 2,5 juta penduduk dari penyakit DBD.

Hasil uji efikasi AWED konsisten dengan hasil penelitian Wolbachia sebelumnya, yang menunjukkan pengurangan kejadian dengue dalam jangka panjang setelah Wolbachia terdapat di populasi nyamuk lokal.¹

DBD adalah penyakit yang ditularkan oleh nyamuk dan cepat menyebar di dunia. Lebih dari 50 juta kasus terjadi secara global setiap tahun.² Indonesia merupakan salah satu negara endemis dengue, dengan hampir 8 juta kasus DBD terjadi setiap tahunnya.³

Penelitian tersebut menunjukkan metode Wolbachia juga efektif mencegah penyebaran Zika, chikungunya, demam kuning, dan penyakit-penyakit yang ditularkan oleh nyamuk *Aedes aegypti*.

Dinas Kesehatan Kota Yogyakarta mencatat ada lebih dari 4.500 pasien dengue yang dirawat di rumah sakit, lima tahun sebelum penelitian AWED dilakukan. Angka tersebut sebenarnya tidak menggambarkan beban dengue yang sesungguhnya bagi sistem kesehatan dan masyarakat. Studi ekonomi memperkirakan terdapat rata-rata 14.000 kasus dengue termasuk 2.000 yang dirawat di rumah sakit di Kota Yogyakarta tiap tahunnya sebelum implementasi Wolbachia.⁴

¹ Peter A Ryan et al., September 2019, Gates Open Research

<https://www.worldmosquitoprogram.org/en/learn/scientific-publications/establishment-wmel-wolbachia-aedes-aegypti-mosquitoes-and>

² Global Burden of Disease study, 2019 http://www.healthdata.org/results/gbd_summaries/2019/dengue-level-3-cause

³ O'Reilly KM, Hendrickx E, Kharisma DD, et al. BMC Medicine. 2019;17:172

<https://bmcmmedicine.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12916-019-1396-4>

⁴ Brady OJ, Kharisma DD, Wilastonegoro NN, et al BMC Medicine. 2020;18:186

<https://bmcmmedicine.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12916-020-01638-2>

Peneliti Utama WMP Yogyakarta, Prof. Adi Utarini dari Universitas Gadjah Mada mengatakan, "Ini adalah kesuksesan besar bagi masyarakat Yogyakarta. Di sisi lain, Indonesia memiliki lebih dari 7 juta kasus dengue setiap tahunnya. Kesuksesan ini memungkinkan kami untuk memperluas manfaat Wolbachia ke kota-kota lainnya di Indonesia. Kami berpikir, teknologi ini menjadi peluang bagi masyarakat Indonesia agar bisa terbebas dari ancaman DBD."

Co-Principal Investigator penelitian, Prof. Cameron Simmons dari Monash University mengatakan, "Hasil penelitian ini menunjukkan dampak signifikan metode Wolbachia dalam mengurangi kasus dengue di populasi perkotaan. Ini terobosan menggembirakan dari Wolbachia - sebuah teknologi baru yang aman, tangguh, dan manjur untuk pengendalian dengue, yang dibutuhkan masyarakat global."

Direktur World Mosquito Program, Scott O'Neill mengatakan, "Ini adalah hasil yang kami tunggu-tunggu. Metode Wolbachia terbukti aman, berkesinambungan, dan mengurangi kasus dengue. Ini memberikan kami kepercayaan diri yang besar untuk dapat memperluas manfaat Wolbachia ke seluruh dunia di populasi urban yang luas."

Direktur *Impact Assessment* WMP, Katie Anders mengatakan, "Ini adalah percobaan pertama dari sebuah intervensi melawan nyamuk dengue untuk menunjukkan dampak kasus penyakit. Hasilnya konsisten dengan temuan-temuan kami dari *non-randomised studies* sebelumnya di Yogyakarta dan North Queensland, serta prediksi pemodelan epidemiologi dari pengurangan substansial dalam beban penyakit dengue setelah penyebaran Wolbachia."

Ahli statistik independen uji AWED, Prof. Nicholas Jewell, Professor Biostatistik dan Epidemiologi di the London School of Hygiene & Tropical Medicine (yang juga Professor pascasarjana di the University of California, Berkeley), menyatakan, "Hasilnya menarik. Yang sangat menarik adalah bahwa desain percobaan yang digunakan di sini menyediakan *template* yang dapat diikuti oleh kandidat intervensi kesehatan lainnya."

Potensi Wolbachia dalam menurunkan kasus dengue di seluruh dunia telah diakui oleh *Vector Control Advisory Group* Badan Kesehatan Dunia (WHO), yang oleh menyatakan,

"Wolbachia menunjukkan nilai kesehatan masyarakat terhadap dengue" dalam laporan dari Pertemuan ke-14 mereka pada Desember 2020.⁵

Mengenai Uji Efikasi “Aplikasi Wolbachia untuk Eliminasi Dengue” di Yogyakarta, Indonesia

Uji efikasi Aplikasi Wolbachia untuk Eliminasi Dengue (AWED) dilakukan selama periode 2017 - 2020 di Kota Yogyakarta dan sebagian wilayah Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta.

Peneliti membagi wilayah penelitian di Kota Yogyakarta dan Kabupaten menjadi 24 kluster wilayah yang berukuran. Dua belas kluster dipilih secara acak untuk mendapatkan nyamuk yang mempunyai wMel Wolbachia. Intervensi tersebut sebagai tambahan dari tindakan pengendalian demam berdarah yang telah berjalan selama ini; sementara 12 wilayah kota lainnya terus melakukan upaya pengendalian demam berdarah rutin. Area percobaan memiliki total populasi ~312.000 orang.⁶

Uji ini melibatkan 8.144 partisipan berusia 3 hingga 45 tahun yang mengunjungi salah satu dari 18 Puskesmas karena mengalami gejala demam akut yang berlangsung antara 1 hingga 4 hari. Desain uji kasus negatif (test-negative design) digunakan untuk mengukur efikasi teknologi wMel Wolbachia dalam mengurangi kejadian kasus demam berdarah yang dikonfirmasi secara virologis. Penelitian AWED dilakukan selama periode 27 bulan. Penyebaran Wolbachia diterima dengan baik oleh masyarakat dan tidak ada masalah keamanan.

Uji efikasi AWED di Yogyakarta tersebut merupakan puncak dari satu dekade studi laboratorium dan lapangan, dimulai pertama kalinya di Australia dan kemudian berkembang ke 11 negara endemik dengue.

⁵ <https://www.who.int/vector-control/vcag/meeting-reports/en/>

⁶ Anders KL, Indriani C, Ahmad RA, et al. *Trials*. 2018;19:302

<https://trialsjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13063-018-2670-z>

Kutipan dari Pemangku Kepentingan di Indonesia

Prof. Dr. Ir. Damayanti Buchori, MSc. dari Institut Pertanian Bogor, yang juga merupakan ketua tim independent analisis risiko keamanan Wolbachia menyatakan, "Penelitian ini merupakan penelitian yang sangat unik dan menyeluruh; yaitu transdisipliner, dan menyentuh inti ilmu dasar interaksi serangga endosimbion, epidemiologi, kesehatan masyarakat, penelitian ilmu sosial, yang dipadukan dengan kerja masyarakat, dan pendidikan masyarakat yang dibawa ke tingkat pelaksanaan untuk menyembuhkan penyakit. Penelitian ini melandasi "*evidence-based research*", yang dapat menjadi model bagi penelitian-penelitian dunia yang akan datang. Tata kelola proyek penelitian menunjukkan bahwa kemitraan multi pemangku kepentingan adalah kunci keberhasilan. Ini benar-benar model penelitian yang perlu dianut oleh banyak negara dan donor.

dr. Yudiria Amelia, Kepala Bidang Pencegahan dan Pengendalian Penyakit, Dinas Kesehatan Kota Yogyakarta, mengatakan, "Kota Yogyakarta adalah wilayah endemik dengue. Buat kami, Wolbachia adalah metode tepat untuk diintegrasikan dengan program pengendalian dengue yang telah ada. Kami senang dengan hasil dari uji ini. Kami harap metode ini dapat diimplementasikan di seluruh area Yogyakarta dan lebih jauh lagi, di seluruh kota Indonesia."

Dr. Sjakon Tahija, Ketua Yayasan Tahija, menyatakan, "Sebagai penyandang dana program Wolbachia ini, kami ingin mengucapkan terima kasih pada seluruh mitra dan seluruh pemangku kepentingan atas kolaborasi multi-tahun luar biasa yang menghasilkan dampak pengurangan beban dengue di Yogyakarta, dan tak lama lagi, secara global. Sebagai sebuah yayasan *venture philanthropy*, kami bangga investasi kami secara meyakinkan akan membawa dampak berkesinambungan. Kami sangat bahagia dan bangga atas hasil ini."

Mengenai Dengue

Dengue adalah infeksi sistemik terbatas mandiri yang disebabkan oleh salah satu dari empat serotipe virus dengue. Infeksi Dengue lebih banyak dikenal oleh masyarakat Indonesia sebagai penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD). Virus dengue ditularkan antar manusia terutama oleh nyamuk *Aedes aegypti*. Nyamuk ini juga menyebarkan virus Zika dan virus chikungunya.

Dengue adalah penyakit endemik di seluruh daerah beriklim tropis yang mengancam hampir setengah populasi dunia. Jejak global dari demam berdarah yang berkembang dengan pesat merupakan tantangan kesehatan masyarakat dan memberikan beban ekonomi yang saat ini tidak dapat dipenuhi oleh vaksin yang efektif, agen terapeutik spesifik, atau strategi pengendalian vektor yang efisien⁷. Pada tahun 2019, Organisasi Kesehatan Dunia atau WHO menyatakan dengue sebagai salah satu dari sepuluh besar ancaman kesehatan global karena tidak adanya intervensi yang efektif.

Manifestasi klinis dengue mempunyai spektrum manifestasi yang luas. Kasus ringan biasanya mengalami demam, lesu, sakit kepala, nyeri *retro-orbital*, mual dan ruam selama 5-7 hari. Kasus yang lebih berat dapat muncul dengan satu atau lebih dari gejala sakit perut yang parah, muntah terus-menerus, napas cepat, tanda-tanda perdarahan dan kebocoran pembuluh darah. Komplikasi yang mengancam jiwa termasuk sindrom syok dengue dan/atau disfungsi organ yang parah. Demam berdarah yang parah menjadi penyebab utama penyakit serius di beberapa negara tropis dan memerlukan perawatan intensif oleh profesional medis yang berpengalaman⁸.

Pengendalian vektor secara kimiawi atau biologis serta penghilangan tempat perkembangbiakan mereka, adalah andalan pencegahan demam berdarah. Namun pendekatan ini gagal menghentikan penularan penyakit di hampir semua wilayah demam berdarah endemik.

Mengenai Metode Wolbachia

Cara kerja metode Wolbachia adalah dengan memasukkan bakteri Wolbachia ke tubuh nyamuk *Aedes aegypti* yang menularkan virus dengue, chikungunya, Zika, dan demam kuning. Nyamuk ber-Wolbachia ini dilepaskan di daerah endemik virus. Setelah nyamuk ber-Wolbachia dilepaskan, mereka berkembang biak dengan nyamuk liar. Seiring berjalannya waktu, persentase nyamuk ber-Wolbachia meningkat tanpa perlu pelepasan lebih lanjut.

⁷ Simmons CP, Farrar JJ, Nguyen VVC, et al. Dengue. N Engl J Med. 2012;366:1423-1432
<https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/nejmra1110265>

⁸ Wilder-Smith A, Ooi EE, Horstick O, Wills B. Dengue. Lancet. 2019;393(10169):350-363.
[https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(18\)32560-1/ppt](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(18)32560-1/ppt)

Metode mandiri ini menawarkan solusi yang aman, efektif, dan berjangka panjang untuk mengurangi beban penyakit ini.

World Mosquito Program (WMP) berkomitmen dalam mentransfer pengetahuan dan alat yang diperlukan untuk memproduksi dan melepaskan nyamuk ber-Wolbachia dalam skala besar ke semua negara yang terdampak dengue. Tujuannya adalah membantu mengkatalisasi metode pengendalian demam berdarah yang unik dalam skala cepat selama dekade berikutnya. WMP bertujuan untuk bekerja dalam kemitraan dengan pemerintah nasional dan lokal, swasta, organisasi amal dan organisasi non-pemerintah untuk memperluas perlindungan Wolbachia hingga 75 juta orang dalam lima tahun ke depan dan setengah miliar orang pada tahun 2030. Hingga saat ini, WMP telah mendukung pelepasan nyamuk ber-Wolbachia di 11 negara di Asia, Australia, Amerika Latin & Pasifik. Diperkirakan 6,1 juta orang saat ini mendapat manfaat dari metode Wolbachia.

Mengenai The World Mosquito Program (WMP)

Bekerja untuk membantu melindungi komunitas global dari penyakit yang dibawa nyamuk, WMP yang sebelumnya bernama Eliminate Dengue Project (EDP), adalah sebuah prakarsa nirlaba yang dipimpin Monash University, Australia. Dengan menggunakan bakteri Wolbachia yang dimasukkan ke dalam nyamuk *Aedes aegypti*, metode ini terbukti aman, alami, dan efektif untuk mengurangi ancaman virus seperti demam berdarah, Zika, chikungunya dan demam kuning. Melalui pendekatan kolaboratif dan inovatif, kami membantu melindungi masyarakat lokal dari penyakit ini di Australia, Asia, Amerika Latin, dan Kepulauan Pasifik. Setelah bertahun-tahun penelitian laboratorium dan uji lapangan dengan hasil yang menjanjikan, WMP saat ini beroperasi di 11 negara di seluruh dunia.

The World Mosquito Program (WMP) Yogyakarta saat ini sedang mendampingi Pemerintah Kabupaten Sleman melaksanakan program Si Wolly Nyaman (Si Wolbachia, Nyamuk Aman Cegah DBD di Sleman), yang mengimplementasikan metode Wolabachia sebagai salah satu program pelengkap pengendalian dengue di Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta.

Program yang diluncurkan 21 Mei 2021 lalu, menargetkan wilayah 13 kapanewon dengan melibatkan 20 puskesmas, dan 39 kalurahan. Adapun total luas cakupan program ini mencapai 68 kilometer persegi.

Tentang Universitas Gadjah Mada

Universitas Gadjah Mada (UGM) adalah universitas yang mendukung pelaksanaan riset dalam negeri Indonesia yang berlokasi di Yogyakarta, didirikan pada 19 Desember 1949. UGM adalah lembaga pendidikan tinggi tertua dan terbesar di Indonesia. Terletak di Yogyakarta, Indonesia, universitas seluas 360 hektar ini terdiri dari 18 fakultas, 68 program studi sarjana, 23 program studi diploma, 104 program studi magister dan spesialis, dan 43 program studi Doktor. Penelitian WMP dikelola di bawah Pusat Kedokteran Tropis, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat dan Keperawatan UGM.

Tentang Monash University

Selama lebih dari 60 tahun, Monash University telah bekerja keras untuk mengubah dunia. Setiap proyek yang kami dukung didorong oleh keinginan untuk membuat perbedaan.

Kami menangani perubahan iklim, mengembangkan obat-obatan baru untuk menyelamatkan jutaan nyawa, menggunakan realitas virtual untuk mengobati kecanduan, membawa penglihatan bagi tunanetra, dan banyak lagi.

Pekerjaan kami meningkatkan kesehatan, memecahkan tantangan global yang kompleks, dan memberdayakan seluruh komunitas.

Kami bekerja setiap hari untuk menciptakan perubahan global yang nyata dan langgeng dan kami mendorong siswa kami untuk menjadi yang terdepan dalam berinovasi untuk masa depan yang lebih baik. Menggabungkan pengajaran, penelitian, fasilitas, dan pengalaman terdepan di dunia, Monash University menempati peringkat 100 universitas top dunia.

Tentang Yayasan Tahija

Yayasan Tahija adalah sebuah organisasi nirlaba yang didirikan di Jakarta oleh almarhum Ibu Jean Tahija dan Bapak Julius Tahija pada tanggal 21 Maret 1990. Yayasan Tahija merupakan wadah resmi bagi prakarsa filantropi keluarga Tahija.

Yayasan ini bertujuan mewujudkan Indonesia yang lebih baik melalui kemitraan untuk inisiatif berkelanjutan di bidang pendidikan, budaya, kesehatan, pelestarian lingkungan, dan layanan sosial.

The New England Journal of Medicine (NEJM)

The New England Journal of Medicine (NEJM) diakui sebagai jurnal dan situs web medis terkemuka di dunia. Mempublikasikan beragam jurnal secara rutin selama lebih dari 200 tahun, NEJM menerbitkan hasil penelitian berkualitas tinggi, *peer-reviewed*, dan konten klinis interaktif untuk dokter, pendidik, peneliti, dan komunitas medis global.

Misi NEJM adalah untuk mempublikasikan penelitian dan informasi terbaik di persimpangan ilmu biomedis dan praktik klinis, serta menyajikan informasi dalam format yang dapat dipahami dan bermanfaat secara klinis. NEJM menginformasikan praktik perawatan kesehatan dan meningkatkan hasil bagi pasien.

Informasi lebih lanjut, silakan mengontak World Mosquito Program:

Dale Amtsberg

dale.amtsberg@worldmosquito.org

+61 437 873 071

Equatori Prabowo

equatori.prabowo@wmprojects.org

+62 822 267 333 01