



KEMENTERIAN
KESEHATAN
REPUBLIK
INDONESIA

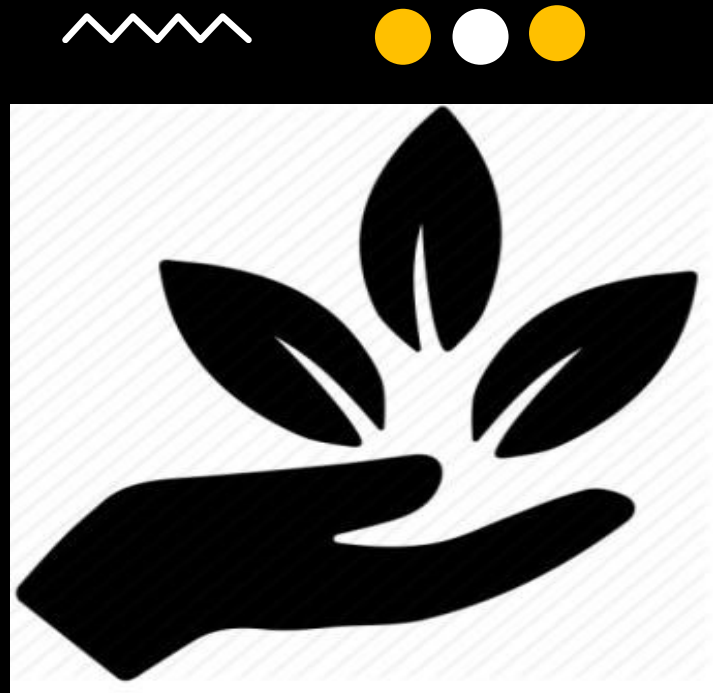


Jak
sehat



PROGRAM IMPLEMENTASI NYAMUK AEDES AEGYPTI BERWOLBACHIA DI KOTA JAKARTA BARAT

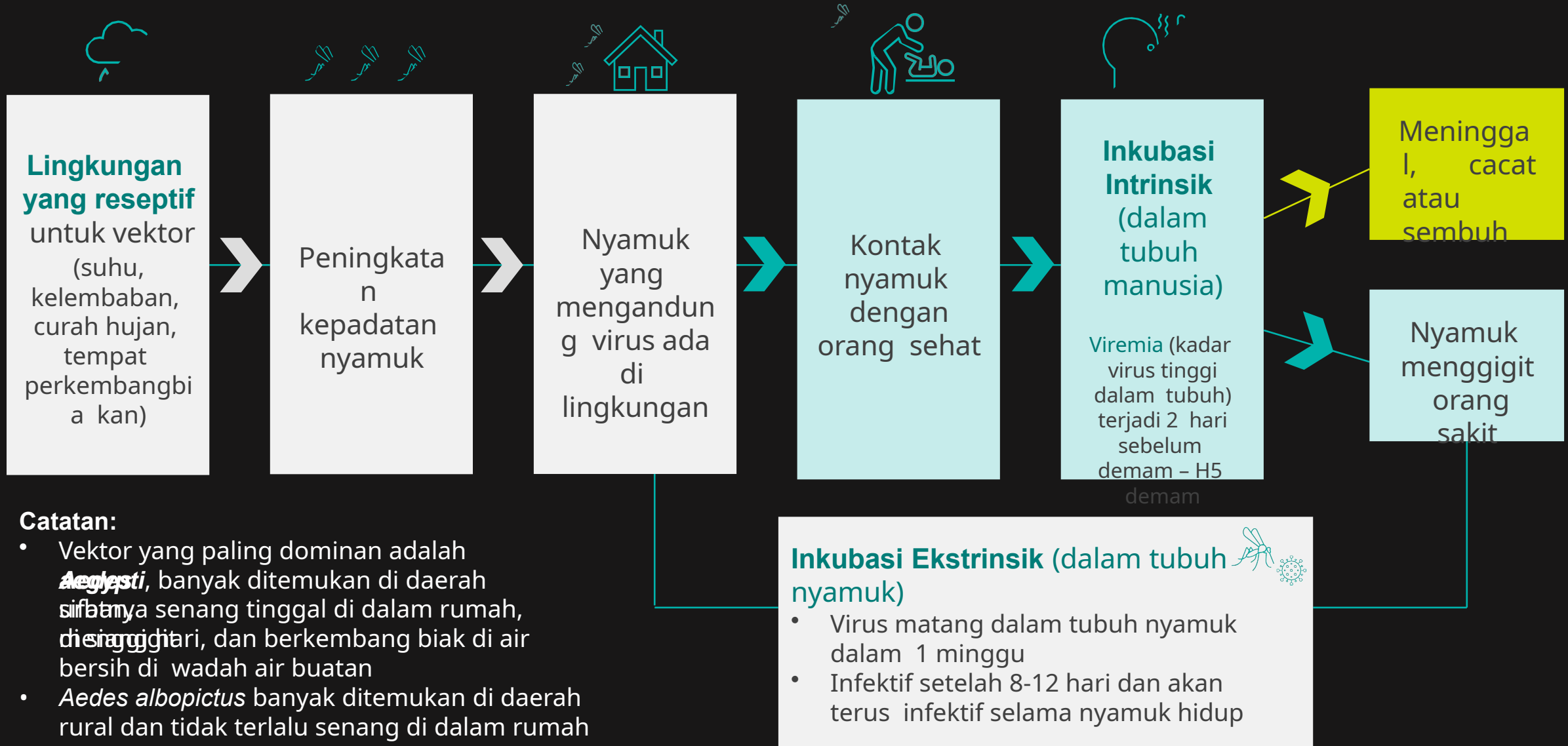




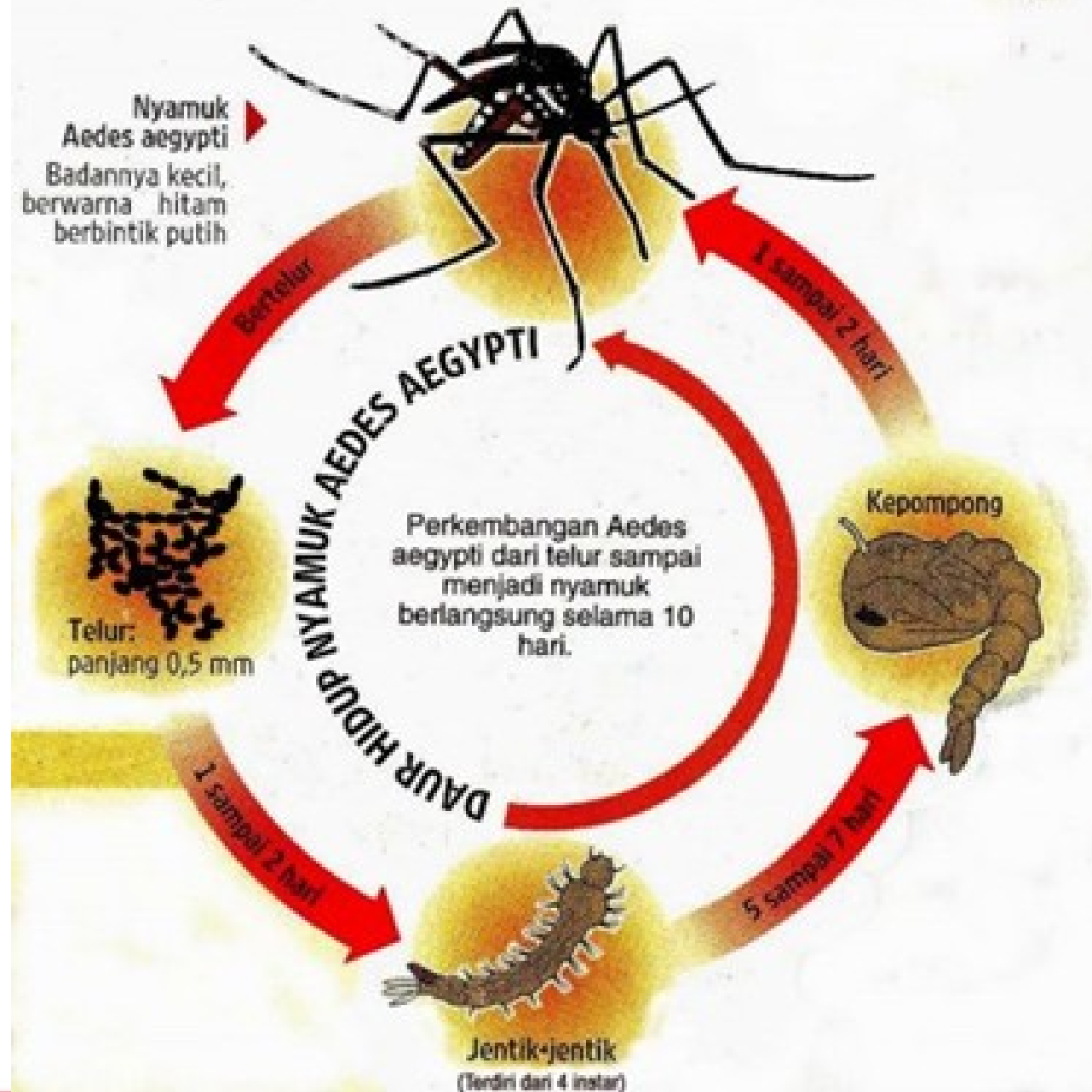
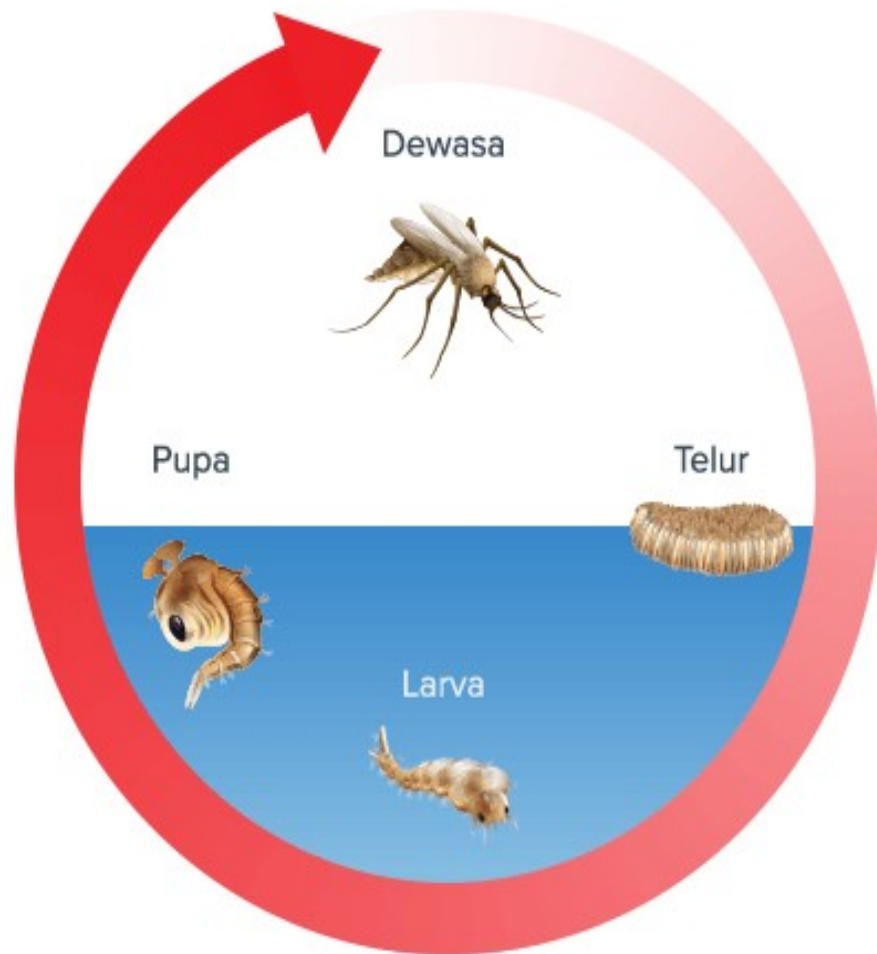
Wolbachia:
back to nature

- ✓ **Overview Kasus Penyakit DBD**
- ✓ **Apa itu Wolbachia?**
- ✓ **Kerja Wolbachia dlm melawan dengue**
- ✓ **Operasional Penerapan Teknologi Wolbachia**
- ✓ **Pilot Project Penerapan Teknologi Wolbachia di 5 Kab/Kota**
- ✓ **Simulasi implementasi teknologi Wolbachia di Jakarta Barat**
- ✓ **Implementasi teknologi Wolbachia dlm Strategi Nasional**
- Penanggulangan Dengue 2021-2025**
- ✓ **Rangkuman**

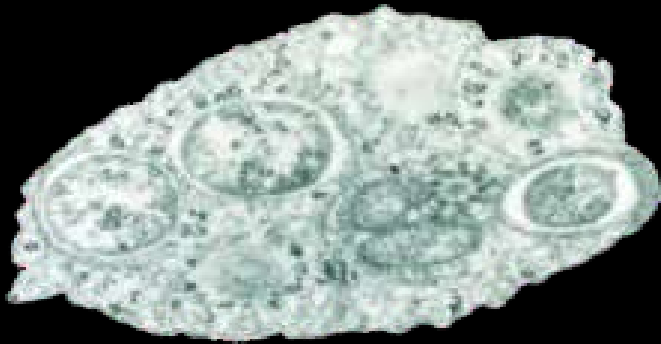
Virus Dengue ditularkan melalui vektor nyamuk *Aedes*



SIKLUS HIDUP NYAMUK



Wolbachia : Apa?



“

- Bakteri yang HANYA bisa hidup di tubuh serangga
- Bakteri yang UMUM ditemukan di berbagai jenis serangga: kupu-kupu, nyamuk Albo, capung, lalat, kumbang dll
- Ada sekitar 4.000-5.000 jenis Wolbachia
 - wMel dari *Drosophila melanogaster*
- Bakteri diturunkan ke generasi berikutnya melalui jalur betina (ibu)
- Teknologi ini hanya memanfaatkan satu jenis Wolbachia, wMel yang diambil dari lalat buah

”

Sejarah Eksplorasi Wolbachia



1924: Diidentifikasi oleh Marshall Hertig dan Simeon Burt Wolbach

1936: Deskripsikan sebagai spesies (*Wolbachia pipientis*) oleh Marshall Hertig

1992: Dilaporkan sebagai simbiosis alamiah yang umum di serangga

1994: Wolbachia sukses ditransmisikan ke serangga

lain 2009: Wolbachia menghambat transmisi dengue

2011: Penyebaran Wolbachia pertama di Cairns
(Australia)

2014: Penyebaran nyamuk ber-Wolbachia pertama di Indonesia, di Sleman dan Bantul, Yogyakarta

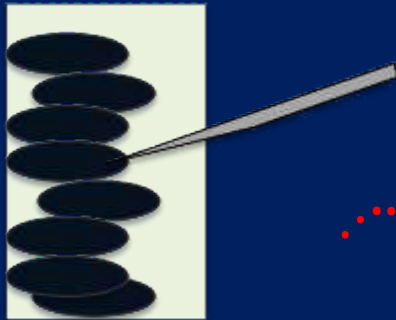
2016: Resiko untuk teknologi nyamuk ber Wolbachia ditelaah oleh tim independent dari berbagai pakar dan institusi terpercaya di Indonesia, menyimpulkan teknologi nyamuk ber-Wolbachia aman

2016-2020: Studi dampak teknologi nyamuk ber-Wolbachia, menyimpulkan bahwa Wolbachia efektif untuk menghambat replikasi dengue

2021: Rekomendasi WHO, teknologi nyamuk ber Wolbachia sebagai salah satu teknologi pengendali dengue

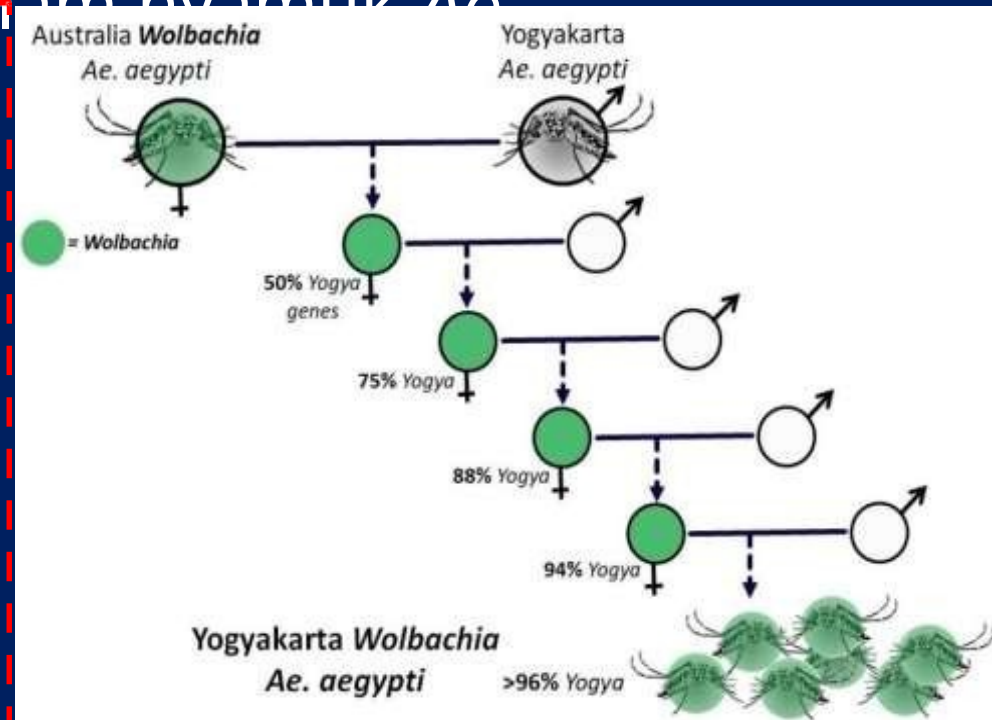
- Secara alami, nyamuk *Ae. aegypti* tidak mengandung *Wolbachia*

- Metode memasukkan *Wolbachia* ke dalam nyamuk *Ae. aegypti*:



- **teknik**nya sangat **sulit**,
- **waktu** yang **lama**,
- tingkat **keberhasilan**nya
- sangat **rendah** (1:100.000),

- **baru** berhasil dilakukan terhadap *Ae. aegypti* Australia setelah bertahun-tahun prosesnya,



1. Mikro injeksi

2. Pewarisan ke keturunan

1994: Wolbachia sukses ditransmisikan ke serangga lain

Wolbachia: *population replacement*, pendekatan WMP



- * Mikroinjeksi
- * Pewarisan ke keturunan

Harapan: umur nyamuk menjadi berkurang sehingga durasi sebagai vektor berkurang



Hasil: 1) umur nyamuk tidak berubah, 2) bentuk, siklus hidup dan perilaku nyamuk tidak berubah



Kenyataan: Wolbachia mampu menghambat perkembangan virus di dalam tubuh nyamuk:

- Kompetisi makanan
- Nyamuk menjadi lebih bugar

Wolbachia: Penghambat Transmisi Dengue

Wolbachia menghambat replikasi virus dengue

Aedes aegypti
lokal menularkan
virus dengue



Aedes aegypti lokal
menggigit orang yang
terkena DBD



Aedes aegypti lokal
menggigit orang lain



Orang ini tertular
penyakit DBD

Aedes aegypti
ber-Wolbachia
menghambat
penularan virus
dengue



Aedes aegypti
ber-Wolbachia
menggigit orang yang
terkena DBD



Aedes aegypti
ber-Wolbachia menggigit
orang lain



Orang ini **tidak**
tertular penyakit
DBD

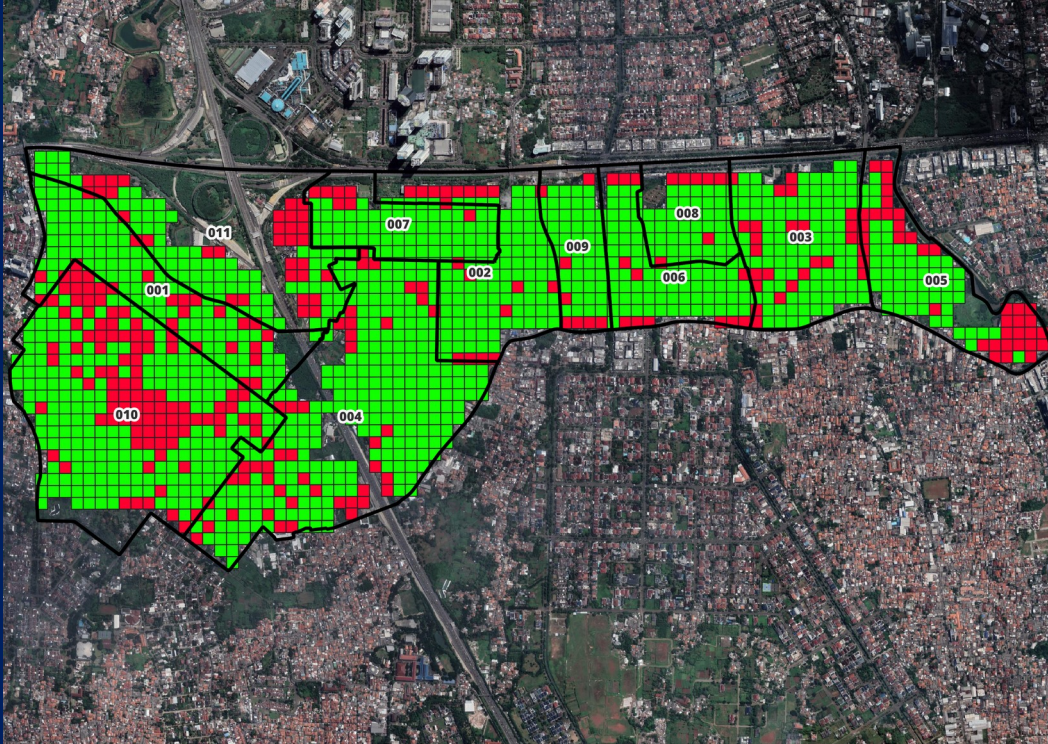
- Wolbachia membuat potensi *Ae. aegypti* sebagai vektor sangat rendah
 - Kalau menggigit hanya gatal, tapi resiko terkena dengue sangat kecil

Implementasi Teknologi



- Menyebarkan nyamuk ber-Wolbachia ke populasi target
 - Nyamuk membawa Wolbachia akan kawin dengan nyamuk lokal dan MEWARISKAN Wolbachia ke anak-anaknya
 - Pelepasan hanya sekitar 10% dari populasi, dan hanya selama 6 bulan
 - PSN dan upaya-upaya pengendalian nyamuk lainnya tetap harus dilakukan
- Nyamuk ber-Wolbachia sudah 60%, penyebaran dihentikan: nyamuk ber-Wolbachia akan berkembang dengan sendirinya
 - Stabil dan sustainable
 - Proteksi untuk jangka waktu yang lama

Teknis penyebaran nyamuk ber-Wolbachia

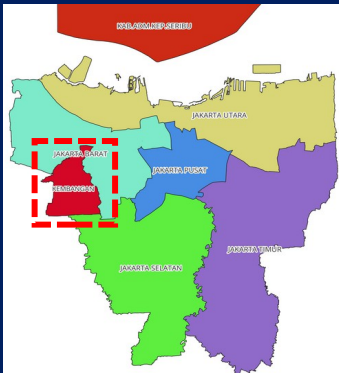


- Target area:

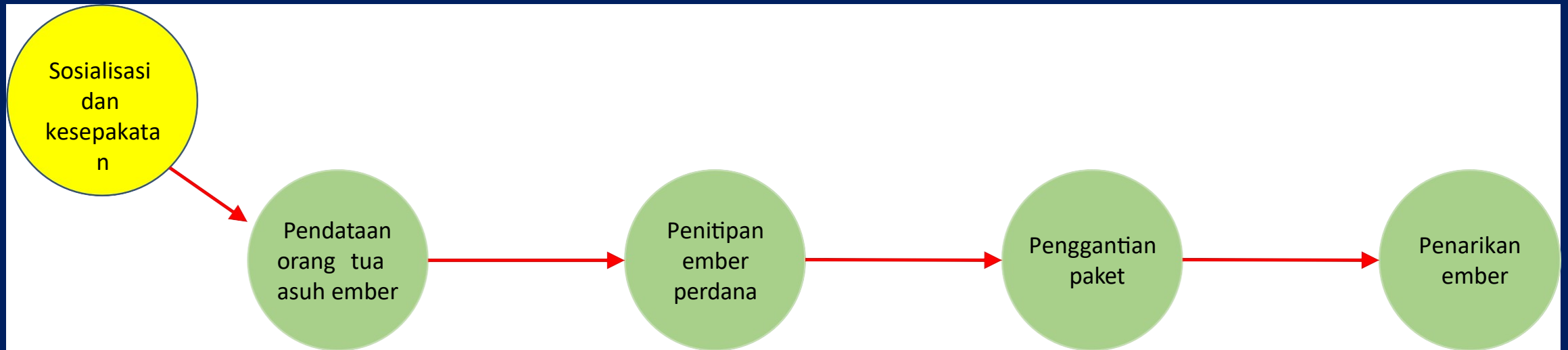
- Di rumah-rumah warga, perkantoran dan fasilitas sosial-umum
 - Pengecualian di kantor/fasilitas layanan kesehatan: puskesmas, rumah sakit.
- Jarak antar ember sekitar 50 meter

- Teknis:

- Kapsul: berisi telur nyamuk 300-500 dan pakannya
- Paket dimasukkan ke dalam ember, dituang dengan air bersih 0,7-1 liter. Ember diletakkan di luar rumah, di area/tempat:
 - Terlindung dari sinar matahari siang
 - Terlindung dari hujan
 - Aman dari jangkauan anak-anak
 - Mudah ketika akan melakukan penggantian paket
- Setiap 2 minggu telur diganti, penitipan dilakukan selama 6 bulan:
 - Dalam 2 minggu: telur sudah menjadi nyamuk, kawin dengan nyamuk lokal tidak berWolbachia: **mewariskan** Wolbachia ke keturunannya
 - Dalam 6 bulan: proporsi nyamuk ber-Wolbachia sudah lebih dari 60%, nyamuk berWolbachia akan meningkat secara alamiah dari proses kawin.



Tahapan penyebaran nyamuk ber-Wolbachia



Kegiatan utama:

1. Memberikan informasi tentang teknologi dan penerapan teknologi
2. Mendapatkan persetujuan dari kandidat sebagai OTA
3. Mendata: nama, alamat, dan titik oprdinat

Kegiatan utama:

1. Menjelaskan dimulainya penerapan
2. Mengkonfirmasi kesediaan sebagai OTA
3. Melakukan penitipan ember
4. Mendata penitipan ember: iya atau tidak

Kegiatan utama:

1. Mengganti paket
2. Mendata status ember: apakah gagal atau berhasil
3. Melakukan penyesuaian teknis

Kegiatan utama:

1. Mengkomunikasikan bahwa penitipan ember sudah selesai
2. Menarik ember yang dititipkan