

# KAJIAN RISIKO

terhadap Pelepasan Nyamuk *Ae. aegypti* ber-Wolbachia di Indonesia

Risiko aplikasi teknologi Wolbachia dalam kurun waktu 30 tahun ke depan dapat diabaikan.

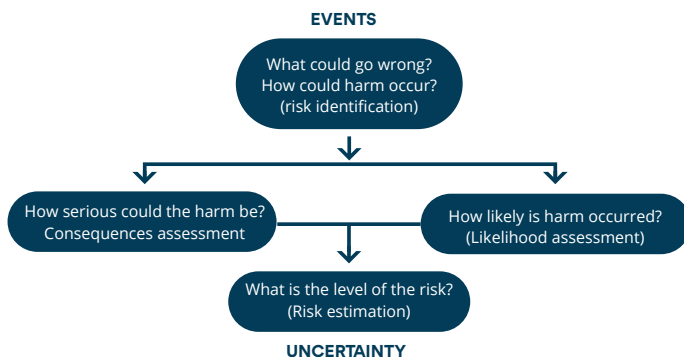
## Pendahuluan

Kajian analisis risiko penelitian pengendalian dengue WMP Yogyakarta merupakan inisiatif yang difasilitasi oleh Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan (Ditjen Risbang), Kementerian Riset dan Teknologi/Badan Riset dan Inovasi Nasional (Kemenristek-BRIN) sebelumnya Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi (Kemenristekdikti) dalam rangka menindaklanjuti amanat pertemuan pemangku kepentingan nasional pada 12 Februari 2016 agar penelitian pengembangan nyamuk *Ae. aegypti* ber-Wolbachia yang dilakukan oleh WMP Yogyakarta dengan dukungan Yayasan Tahija memperhatikan aspek keamanan dan kehati-hatian sebelum melakukan pelepasan berskala luas.

Kemenristek bersama Balitbangkes Kementerian Kesehatan telah membentuk tim pakar inti independen yang beranggotakan lima orang yang ditugaskan untuk melakukan kajian analisis risiko. Tim inti ini berasal dari berbagai latar belakang, dan melibatkan 19 orang pakar independen lainnya yang berasal dari kalangan perguruan tinggi, lembaga penelitian, lembaga swadaya masyarakat, dan kementerian.

## Tujuan Kajian Risiko:

Mengidentifikasi implikasi yang tidak diinginkan terhadap keselamatan manusia dan lingkungan yang mungkin dapat terjadi akibat pelepasan nyamuk *Ae. aegypti* ber-Wolbachia dalam periode 30 tahun ke depan.



## 5 tingkatan konsekuensi dari risiko:

<b>Sangat tinggi</b> ( <i>very high</i> )	Bila terdapat efek samping kesehatan yang meluas dan tidak dapat dipulihkan, dan kerusakan lingkungan biologis dan fisik pada keseluruhan ekosistem dan komunitas tidak siap untuk dipulihkan.
<b>Tinggi</b> ( <i>high</i> )	Bila terdapat efek samping kesehatan yang tidak dapat pulih dan kerusakan lingkungan biologis yang meluas jangka panjang, namun dapat dipulihkan.
<b>Sedang</b> ( <i>moderate</i> )	Bila terdapat efek samping kesehatan namun sulit untuk pulih, dan adanya kerusakan lingkungan biologis yang meluas namun dapat dipulihkan.
<b>Rendah</b> ( <i>low</i> )	Bila terdapat efek samping kesehatan/adanya kerusakan lingkungan biologis namun dapat pulih dan terbatas pada waktu & ruang yang berdampak.
<b>Sangat rendah</b> ( <i>very low</i> )/Dapat Diabaikan ( <i>Negligible</i> )	Bila dampak terhadap kesehatan manusia dapat diabaikan/dampak minimal pada ekosistem.

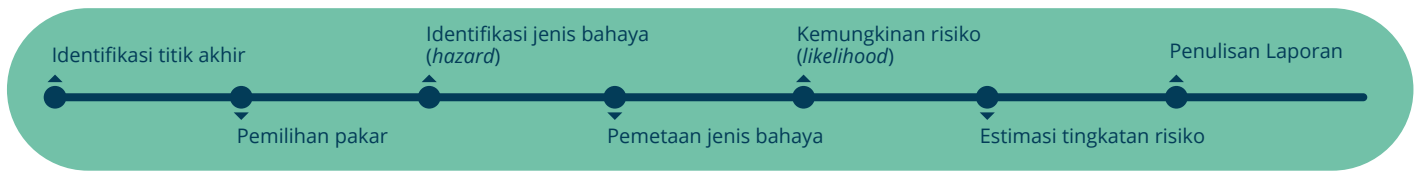
Dalam kajian risiko yang dilakukan, tim independen membahas 4 pertanyaan utama, yaitu:

- 1. Untuk mengidentifikasi risiko: Masalah apa yang dapat terjadi?** (*What could go wrong?*)
- 2. Penilaian tingkat peluang (*likelihood*): Bagaimana kemungkinan terjadinya hal yang membahayakan?** (*How likely is harm to occur?*)
- 3. Penilaian tingkat konsekuensi (*consequence*): Seberapa serius hal yang membahayakan tersebut?** (*How serious could the harm be?*)
- 4. Estimasi risiko: Bagaimana tingkat risikonya?** (*What is the level of risk?*)

Kajian risiko ini dilakukan oleh 24 ahli dari berbagai latar belakang, dengan tim inti yang terdiri dari:

1. Prof. Damayanti Buchori, Institut Pertanian Bogor (Ketua)
2. Prof. Aryati, Universitas Airlangga
3. Prof. Irawan Yusuf, Universitas Hasanuddin
4. Prof. Hari Kusnanto Joseph, Universitas Gadjah Mada
5. Prof. Upik Kesumawati Hadi, Institut Pertanian Bogor

Tahapan yang dilakukan dalam Kajian Risiko Pelepasan Nyamuk *Ae. aegypti* ber-Wolbachia



### Metode Kajian Risiko

Metode kajian risiko yang disepakati adalah menggunakan Bayesian Belief Network (BBN). Penentuan skor dilakukan untuk menilai tingkat peluang terjadinya (*likelihood*) bahaya dan tingkat konsekuensi (*consequence*) bila bahaya itu terjadi. Perkalian antara *consequence* dengan *likelihood* menghasilkan matriks risiko yang merupakan perhitungan akhir dari kajian risiko. Berdasarkan matriks risiko dapat ditentukan kategori risiko dari bahaya pelepasan *Ae. aegypti* ber-Wolbachia yaitu dapat diabaikan (hampir tidak ada perubahan) atau memiliki risiko yang sangat rendah, rendah, sedang, tinggi, dan sangat tinggi.

$$P(A|B) = \frac{P(B|A)P(A)}{P(B)}$$

*Conditional Probability* adalah kemungkinan dari suatu kejadian A, berkontribusi pada kejadian B. Dengan mengetahui *conditional probability* kejadian B yang disebabkan oleh A, juga dapat mengetahui *conditional probability* kejadian A yang mungkin disebabkan oleh B.

Hasil kajian risiko yang dilakukan oleh tim pakar independen untuk penelitian teknologi *Ae. aegypti* ber-Wolbachia menunjukkan bahwa teknologi Wolbachia ini masuk pada risiko sangat rendah, dimana dalam 30 tahun ke depan peluang peningkatan bahaya (*cause more harm*) dapat diabaikan (*negligible*).



Workshop analisis risiko teknologi Wolbachia yang diprakarsai oleh Kemenristek dan Balitbangkes dan dilakukan oleh tim independen yang terdiri dari 24 ahli dari berbagai latar belakang keahlian, pada 29 Mei-1 Juni 2016.

Informasi lebih lanjut mengenai hasil kajian risiko, bisa diakses pada QR Code berikut.



Kajian Risiko Terhadap Pelepasan Nyamuk *Ae. aegypti* Ber-Wolbachia



Pusat Kedokteran Tropis  
Universitas Gadjah Mada



MONASH  
University

