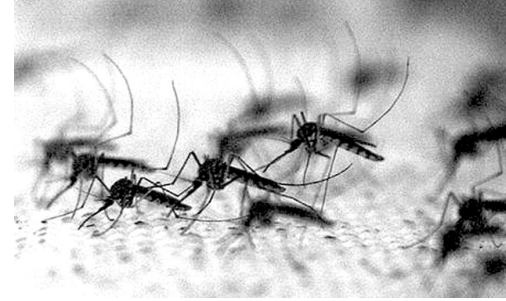


10 Perkara yang anda perlu tahu mengenai Nyamuk GM



Lembaga Biokeselamatan Kebangsaan (NBB) baru-baru ini telah meluluskan permohonan daripada Institut Penyelidikan Perubatan Malaysia (IMR) untuk melepaskan nyamuk jantan *Aedes aegypti* yang diubah suai genetik (GM). IMR mahu menjalankan ujikaji lapangan di Bentong, Pahang dan Alor Gajah, Melaka untuk mengenalpasti berapa jauh nyamuk jantan tersebut terbang dan berapa lama ia boleh hidup.

Tujuan teknologi GM ini ialah bagi nyamuk jantan GM mengawan dengan nyamuk betina liar. Ia diubah suai secara genetik supaya kebanyakan anak nyamuk-nyamuk itu akan mati sebelum dewasa. Kaedah ini diharap akan mengurangkan bilangan nyamuk *Aedes aegypti*, yang membawa virus denggi. Bagaimanapun, teknologi ini tidak mampu menghapuskan sepenuhnya nyamuk tersebut.

1. Kejuruteraan/ubah suai genetik boleh memberikan kesan yang tidak dijangka dan tidak dapat diramal. Risiko ini tidak seharusnya dipandang rendah. Masih terdapat banyak persoalan yang belum terjawab berhubung keselamatan nyamuk GM.

2. Kurangnya pengetahuan dan pengalaman berhubung nyamuk GM dan beberapa saintis bimbang mengenai kesan terhadap kesihatan dan alam sekitar. Segelintir saintis telah menyuarakan kebimbangan kepada NBB dan Kementerian Sumber Asli dan Alam Sekitar. Kurangnya persetujuan, meskipun dalam kalangan saintis sendiri terhadap keselamatan teknologi ini bermakna kita perlu lebih berhati-hati mengenai pelepasannya.

3. Ujikaji lapangan yang dicadangkan itu akan diulang beberapa kali, jadi sebilangan besar nyamuk GM akan dilepaskan. Pelepasan di kawasan yang didiami dan tidak didiami akan melibatkan kira-kira 2,000 – 3,000 nyamuk GM sehari untuk dua hari berturut-turut, atau untuk sekali pelepasan kira-kira 4,000 – 6,000 nyamuk GM. Dengan andaian bahawa bilangan yang dilepaskan itu adalah di dua kawasan dan dalam dua fasa di setiap kawasan (didiami dan tidak didiami), ini bermakna sejumlah 16,000 – 24,000 nyamuk GM akan dilepaskan ke dalam alam sekitar Malaysia. Angka ini akan menjadi lebih tinggi jika ujikaji diulangi.

4. Tiada jaminan sepenuhnya bahawa hanya nyamuk jantan GM yang akan dilepaskan. IMR akan memilih secara manual dan mekanikal pupa jantan daripada pupa betina sebelum dilepaskan. Memandangkan sejumlah besar nyamuk diperlukan untuk ujikaji ini, kemungkinan akan berlaku kesilapan mekanikal atau manusia. Memandangkan nyamuk betina yang menggigit manusia dan mungkin menyebarkan penyakit, maka ini menjadi kebimbangan.

5. Sesetengah larva GM yang 'diprogramkan untuk mati', akan hidup. Anak yang dihasilkan apabila nyamuk jantan GM mengawan dengan nyamuk betina liar sepatutnya mati. Bagaimanapun, peratusan kecil larva ini akan hidup (3 – 4 peratus hidup di dalam makmal). Sesetengah nyamuk yang hidup ini adalah nyamuk betina. Kelangsungan hidup larva GM juga bermakna ia memperkenalkan gen asing yang mungkin tidak boleh dikeluarkan sepenuhnya daripada alam sekitar, dengan kesan yang tidak diketahui.

6. Jika nyamuk GM menjadi sebahagian daripada strategi kawalan denggi Malaysia, berjuta nyamuk GM perlu dilepaskan secara berterusan. Memandangkan nyamuk membiak berterusan, pelepasannya juga perlu dibuat dengan kerap, kemungkinan secara mingguan, untuk menghapuskan nyamuk. Ada dicadangkan bahawa 100 juta hingga billion nyamuk GM perlu disimpan sebagai stok bagi projek ini.

7. Teknologi GM digunakan dalam nyamuk adalah milik syarikat asing, Oxitec Limited yang berpangkalan di United Kingdom. Oxitec memegang paten global bagi teknologi ini. Ia akan memperolehi keuntungan daripada pelepasan berterusan nyamuk GM ini. Baru-baru ini ia menghadapi kerugian kewangan, dan dengan itu berada dalam keadaan terdesak untuk memastikan produknya diluluskan.

8. Jika nyamuk GM *Aedes aegypti* dikurangkan bilangannya dalam jangka panjang, terdapat kemungkinan meningkatnya spesies nyamuk lain, *Aedes albopictus*, yang juga menyebarkan denggi serta chikungunya di Malaysia. Ini adalah lumrah bagi alam semula jadi berfungsi – apabila satu spesies berkurang, spesies lain akan mengambil tempatnya.

9. Ini merupakan pelepasan kedua nyamuk GM ini di dunia – kenapa rakyat dan alam sekitar Malaysia menjadi bahan ujikaji? Ujian lapangan telah dijalankan di Kepulauan Cayman pada 2009 dan 2010 bagi nyamuk GM yang sama. Bagaimanapun, alam sekitar (ekologi dan manusia) di sana berbeza dari Malaysia. Kita tidak boleh membandingkan kajian di sana dengan situasi Malaysia. Malah belum terdapat penilaian secara terbuka mengenai laporan pemantauan dan penilaian risiko daripada ujikaji di Kepulauan Cayman itu.

10. Penduduk di kawasan pelepasan ini mempunyai hak untuk mengatakan 'Tidak' terhadap ujikaji ini. Salah satu syarat dan terma kelulusan adalah IMR perlu mendapatkan kebenaran dan persetujuan daripada penduduk di kawasan pelepasan terlebih dahulu melalui forum awam.