

VAKSIN, PENTING?

Apabila mengulas topik berkenaan vaksin, perkataan “anti-vaksin” tidak pernah lejang daripada minda penulis. Dalam sejarah perubatan moden, bantahan terhadap vaksin wujud sekitar pertengahan tahun 1800. Bantahan bermula di England dan Amerika Syarikat terhadap vaksin cacar air (*smallpox*). Kesannya, wujudlah kumpulan anti-vaksin hingga kini.

Sejajar dengan kontroversi vaksin beguk, campak dan Rubella (*Measles, Mumps, Rubella* (MMR)) yang melanda dunia sekitar tahun 2017, yang didakwa boleh menyebabkan lumpuh, Malaysia juga tidak terkecuali dalam menghadapi cabaran daripada kumpulan aktivis anti-vaksin pada penghujung tahun 2018. Walau bagaimanapun, perkara ini dapat ditangani dengan tuntas.

Pada bulan Januari 2020, aktivis pro-vaksin di Malaysia, memohon tindakan undang-undang dikenakan kepada ibu bapa atau penjaga yang menolak vaksin wajib. Vaksin wajib ini juga diberikan secara percuma kepada anak warganegara asing.

Aktiviti aktivis anti-vaksin di Malaysia ketika ini agak reda. Hal ini mungkin disebabkan oleh pandemik COVID-19.

Sementara dunia menunggu penemuan vaksin COVID-19, apakah sebenarnya maksud vaksin, jenis-jenisnya, dan mengapakah vaksin penting dalam kehidupan individu?

Vaksin ialah bahan yang mengandungi kuman atau agen pembawa penyakit sama ada virus mahupun bakteria. Walau bagaimanapun, kuman ini dilemahkan



atau dibunuh terlebih dahulu untuk dijadikan vaksin supaya kuman tersebut tidak mampu untuk menyebabkan penerima vaksin sakit. Ada beberapa jenis vaksin yang mengandung sebahagian kuman pembawa penyakit. Namun begitu, risiko vaksin yang boleh menyebabkan kesan serius terhadap individu adalah sangat rendah.

Secara amnya, vaksin mampu merangsang sistem imun individu untuk menghasilkan antibodi, sama seperti jika individu tersebut terdedah kepada sesuatu penyakit. Setelah memperoleh vaksin, individu ini akan berasa kebal atau imun terhadap sesuatu penyakit hasil daripada antibodi yang terbentuk, tanpa perlu mendapat penyakit tersebut terlebih dahulu.

Jenis Vaksin

Menurut Pusat Kawalan dan Pencegahan Penyakit Dunia, kini terdapat empat jenis vaksin yang dikategorikan seperti yang berikut:

1. Vaksin Dilemahkan Secara Langsung (*Live-attenuated Vaccine*)

- Vaksin ini dibentuk untuk menghasilkan jangkitan tanpa gejala, yakni vaksin ini boleh merangsang tindak balas imun yang menyerupai jangkitan semula jadi tanpa menyebabkan penyakit. Vaksin ini juga tidak merebak dan menjangkiti individu lain di samping menawarkan imuniti jangka panjang kepada seseorang.

Vaksin ini melalui proses pertumbuhan dan pembiakan virus secara berulang-ulang dengan menggunakan sel kultur, lalu virus tersebut akan menjadi lemah dan tidak mampu lagi menyebabkan penyakit. Vaksin jenis ini sering melibatkan penggunaan virus berbanding dengan bakteria.

2. Vaksin yang Tidak Aktif (*Inactivated Vaccine*)

- Vaksin ini merangsangkan sistem ketahanan badan berbanding dengan vaksin (1). Hal ini demikian kerana agen pembawa penyakit dinyahaktifkan dengan menggunakan haba atau bahan kimia. Oleh itu, perlu memastikan imuniti secara berterusan terhadap sesuatu penyakit diperoleh oleh individu yang menerima vaksin ini, beberapa dos dari semasa ke semasa atau suntikan penggalak (*booster dose*) haruslah diberikan. Selari dengan proses tersebut, kesan sampingan pengambilan vaksin ini amatlah sedikit.

3. Vaksin Subunit/Konjugat/Rekombinan (*Subunit/Conjugated Vaccine*)

- Vaksin ini pula terhasil apabila sebahagian virus atau bakteria sahaja yang diambil untuk merangsang sistem ketahanan badan individu. Protein dan

karbohidrat daripada virus atau bakteria merupakan bahan yang sering diekstrak untuk menghasilkan vaksin ini. Sekiranya karbohidrat daripada kuman pembawa penyakit diekstrak untuk penghasilan vaksin, karbohidrat tersebut haruslah dikongjugasikan secara kimia atau dihubungkan dengan protein pembawa, iaitu protein daripada agen penyakit yang berlainan. Maka, vaksin ini dikenali sebagai vaksin konjugat.

Vaksin ini boleh diberikan kepada hampir semua orang yang memertukannya, termasuklah individu yang mempunyai sistem imun yang lemah dan bermasalah kesihatan jangka panjang. Walau bagaimanapun, individu tersebut juga memerlukan suntikan penggalak untuk mendapatkan perlindungan yang berterusan terhadap sesuatu penyakit.

4. Vaksin Toksoid

- Vaksin ini dihasilkan dengan menggunakan toksin yang dirembeskan oleh bakteria yang menyebabkan penyakit, dan bukanlah dengan menggunakan bakteria itu sendiri. Vaksin ini mampu menghasilkan kekebalan atau ketahanan terhadap bahagian kuman/toksin yang menyebabkan penyakit dan bukannya kuman atau bakteria itu sendiri. Hal ini bermaksud tindak balas imun disasarkan kepada toksin, bukannya keseluruhan bakteria. Seperti beberapa jenis

vaksin yang dinyatakan, suntikan penggalak masih diperlukan untuk mendapatkan perlindungan yang berterusan terhadap penyakit. Contoh vaksin berdasarkan jenis vaksin dipaparkan dalam Jadual 1.

Bagaimanakah Vaksin Berfungsi?

Sistem imun melindungi tubuh individu daripada patogen/agen pembawa penyakit. Patogen pula dilindungi oleh molekul yang dikenali sebagai antigen yang boleh mencetuskan tindak balas imun tertentu dan spesifik. Manakala, vaksin mendedahkan tubuh individu kepada antigen yang menyerupai antigen yang ada pada patogen.

Apabila tubuh manusia terdedah kepada patogen tertentu, vaksin akan bertindak dengan memacu sistem pertahanan/imun tubuh untuk bertindak balas dengan cepat dan kuat, sekiranya tubuh menghadapi patogen yang sama pada masa akan datang. Sekiranya patogen berjaya menyerang tubuh individu dengan kuat, sistem imun bersedia bertindak balas dengan pertahanan yang pantas dan spesifik.

Pertahanan spesifik ini dikenali sebagai tindak balas sekunder terhadap patogen. Tindak balas sekunder berlaku lebih cepat dan mempunyai magnitud yang lebih besar sehingga dapat menghasilkan lebih banyak antibodi dan sel memori untuk melawan patogen.

Vaksin Penting?

Secara umumnya, vaksin adalah sangat penting dalam merangsang sistem imun tubuh untuk mencegah individu daripada terkena jangkitan



penyakit berjangkit. Terdapat pelbagai faedah pengambilan vaksin. Pertama, vaksin mampu melindungi individu daripada penyakit serius dan komplikasi penyakit, antaranya termasuklah kelumpuhan anggota badan, kehilangan pendengaran, kejang, kerosakan otak, dan kematian.

Kedua, penyakit berjangkit dapat dicegah dengan penerimaan vaksin, seperti campak, beguk, batuk kokol, dan penyakit yang masih terus menjadi ancaman. Penyakit ini boleh menjangkiti kanak-kanak hingga menyebabkan kemasukan ke hospital dan kematian setiap tahun. Wabak penyakit berjangkit juga dapat dicegah daripada berlaku apabila kebanyakan ibu bapa atau penjaga menerima untuk memberikan vaksin kepada anak-anak mereka.

Ketiga, sekiranya kanak-kanak tidak diberikan vaksin, penyakit berjangkit boleh merebak dan menjangkiti anak lain atau golongan individu yang mempunyai sistem imun yang lemah, seperti penerima organ atau individu yang menghidap barah. Hal ini bukan sahaja boleh mengakibatkan komplikasi jangka panjang, malahan kematian juga. Hampir keseluruhan vaksin yang dihasilkan setakat ini adalah selamat dan berkesan. Semua vaksin perlu dilakukan proses yang teliti oleh saintis, doktor dan kerajaan untuk memastikan produk tersebut selamat.

Seterusnya, apabila populasi setempat mempunyai peratusan tinggi (80–95%) dalam pengambilan vaksin, dan sekiranya muncul penyakit berjangkit di dalam populasi tersebut, penyakit agak

Jadual 1 Contoh vaksin berdasarkan jenis vaksin.

Jenis vaksin	Contoh vaksin
Vaksin Dilemahkan Secara Langsung (<i>Live-attenuated Vaccine</i>)	Beguk, campak dan <i>Rubella</i> (MMR), <i>Chickenpox</i> , <i>Smallpox</i> , <i>Rotavirus</i> , <i>Yellow fever</i> .
Vaksin yang Tidak Aktif (<i>Inactivated Vaccine</i>)	<i>Polio</i> , <i>Hepatitis A</i> , <i>Rabies</i> , <i>Flu</i> .
Vaksin Subunit/Konjugat (<i>Subunit/Conjugated Vaccine</i>)	<i>Influenza</i> , <i>Hepatitis B</i> , <i>HPV (Human Papilloma Virus)</i> , <i>DTaP (Diphtheria Toxin Acellular Pertussis)</i> , <i>Meningococcal</i> , <i>Pneumococcal</i> , <i>Hib (Haemophilus Influenzae Jenis B)</i> .
Vaksin Toksoid	<i>Tetanus</i>

sukar merebak kerana populasi yang mengambil vaksin mampu melindungi individu yang tidak mengambil vaksin atau golongan lemah yang lain secara tidak langsung. Sistem pertahanan atau imun ini digelar sebagai “imuniti kawanan” (*herd immunity*).

Pengambilan vaksin merupakan satu daripada komitmen kesihatan awam yang patut diberikan perhatian. Saranan pengambilan vaksin oleh Kementerian Kesihatan Malaysia juga telah didukung oleh Jabatan Kemajuan Islam Malaysia (JAKIM), yakni menyatakan bahawa tindakan mengambil vaksin merupakan satu kemestian agar dapat membendung penyakit berbahaya pada peringkat awal. Suntikan vaksin ini bukan sahaja bertepatan dengan nas syarak, bahkan selari dengan prinsip maqasid al-syariah dalam melindungi nyawa manusia.

Vaksin dan Sistem Imunisasi di Malaysia

Penularan pandemik COVID-19 dan Perintah Kawalan Pergerakan (PKP) sedikit sebanyak mengganggu program imunisasi. Hal ini dilihat apabila jumlah bayi dan kanak-kanak yang hadir ke klinik kesihatan untuk tujuan imunisasi semakin menurun. Senario ini agak membimbangkan kerana risiko wabak penyakit cegahan vaksin juga boleh meningkat. Ibu bapa perlu memainkan peranan penting agar menepati jadual imunisasi dan elakkan daripada keciciran imunisasi untuk bayi dan kanak-kanak.

Malaysia mempunyai program imunisasi yang mantap, merangkumi vaksin wajib dan pilihan. Program imunisasi di Malaysia juga menyediakan jadual imunisasi yang lengkap dengan garis masa dan panduan untuk kesemua vaksin wajib. Vaksin wajib ialah vaksin untuk mencegah penyakit, antaranya termasuklah batuk kering, polio, jangkitan Hepatitis B, campak, beguk, rubela, batuk kokol, difteria, jangkitan bakteria pada lapisan otak oleh *Haemophilus influenzae* Jenis B, tetanus, dan jangkitan virus *Human papilloma*. Manakala, vaksin untuk

TANGGAPAN SALAH SEGELINTIR MASYARAKAT TENTANG VAKSIN

1. Penyakit sudah mulai hilang sebelum vaksin diperkenalkan kerana kadar kebersihan dan sanitasi yang lebih baik.
2. Sebilangan besar orang yang mendapat penyakit telah divaksinasi.
3. Terdapat banyak vaksin yang dikaitkan dengan kesan sampingan yang serius dan kematian. Ibu bapa sepatutnya tidak membenarkan anak-anak mereka menerima vaksin.
4. Penyakit yang dapat dicegah oleh vaksin telah hampir dihapuskan. Oleh itu, anak tidak perlu diberi vaksin.
5. Memberi anak pelbagai vaksin untuk penyakit yang berlainan boleh meningkatkan risiko kesan sampingan yang berbahaya dan membebankan sistem imun.
6. “Anak saya tidak perlukan vaksin selagi kanak-kanak lain telah divaksin”.
7. “Saya hanya akan mengambil vaksin untuk anak setelah dia besar sedikit”.

mencegah jangkitan virus *Japanese encephalitis* pada otak ialah vaksin wajib tambahan bagi anak-anak yang lahir di Sarawak.

Vaksin pilihan terdiri daripada vaksin *Pneumococcal*, *Influenza*, *Rotavirus*, Hepatitis A, dan *Chickenpox*. Vaksin ini boleh diperolehi di klinik swasta, hospital swasta atau mana-mana hospital kerajaan yang terpilih. Selain vaksin wajib dan pilihan, terdapat vaksin yang mesti diambil oleh individu yang ingin melawat sesebuah negara kerana pelbagai urusan. Antara vaksin tersebut termasuklah *Meningococcal* (Arab Saudi) dan *Yellow fever* (Afrika) bergantung pada keperluan pihak imigresen sebuah negara itu.

Dalam hal ini, tidak dinafikan bahawa kebanyakan vaksin diberikan kepada kanak-kanak, tetapi vaksin juga boleh diberikan kepada golongan remaja, pekerja kesihatan, pesakit yang mempunyai daya imun yang lemah, dan warga emas (berumur 65 tahun ke atas) disarankan untuk mengambil vaksin berdasarkan nasihat doktor.

Pada dasarnya, vaksin ialah bahan asing berdasarkan jenis vaksin yang

dijelaskan yang diperkenalkan kepada tubuh badan. Maka, tidak hairanlah jika ada vaksin yang menyebabkan beberapa kesan sampingan. Namun begitu, kesan sampingan yang disebabkan oleh vaksin merupakan kesan sampingan ringan seperti sakit, bengkak, atau kemerahan di tempat suntikan. Kesan sampingan lain yang sering diperolehi ialah demam dan ruam.

Pengambilan vaksin sebenarnya merupakan satu tanggungjawab kepada semua orang tanpa mengira bangsa, agama dan budaya. Pengambilan vaksin juga merupakan satu komitmen kesihatan kepada komuniti dan negara. Pencerahan dan kupasan berkenaan vaksin secara mendalam dapat memberikan kesedaran yang berterusan kepada masyarakat tentang peri pentingnya vaksin dalam memastikan kelangsungan hidup walaupun pada dasarnya tampak mudah. Hal ini juga mungkin berharga kepada masyarakat dan negara, khususnya dalam membuat pertimbangan terhadap vaksin untuk mencegah penularan penyakit berjangkit seperti pandemik COVID-19. [\[2\]](#)

Dr. Fadzilah Mohd Nor@Ghazali ialah Profesor Madya dan Pakar Perunding Mikrobiologi Perubatan di Jabatan Mikrobiologi Perubatan dan Parasitologi, Fakulti Perubatan, Universiti Teknologi MARA, Kampus Sungai Buloh.